

AMSTERODAMI,
Apud Ludovicum Elzevirium. 1653.

FRANCISCI BACONI
De Verulamio
SCRIPTA
IN
NATVRALI
ET
VNIVERSALI
PHILOSOPHIA.



AMSTELODAMI,
Apud Ludovicum Elzevirium,
cIↃ IↃC LIII.

TEMPORIS PARTVS MASCVLVS

Sive

Instauratio Magna Imperii humani

In

VNIVERSVM.

AD Deum Patrem, Deum Verbum, Deum Spiritum, preces fundimus humillimas & ardentissimas, ut humani Generis ærumnarum memores, & peregrinationis istius vitæ nostræ, in qua dies paucos & malos terimus; nova adhuc refrigeria è fontibus bonitatis suæ ad miserias nostras leniendas aperiant: atque illud insuper, ne humana divinis officiant, neve ex reseratione viarum Sensus, & accensione majore luminis Naturalis, aliquid incredulitatis & noctis animis nostris erga divina mysteria oboriatur. Sed potius ut ab Intellectu à phantasiis & vanitate puro & repurgato, & divinis oraculis nihilominus subdito & prorsus dedititio, Fidei dentur quæ Fidei sunt. V. Orationem in novo Organo. p:12. 13.

Cla-

Clarissimo, Doctissimo, Consultissimoque Viro

PETRO BURSIO

L. A. M.

Et Medico apud Middelburgenses,

S. P. D.

ISAACUS GRUTERUS.

AMicitiæ noſtræ, arctis vinculis illigatæ, multis per ſe privatim documentis teſtatiſſimæ, debui aliquod in publico monumentum. Fateor id ſuperſtrui alienæ induſtriæ reliquiis, ſed

unde perennitatem assequatur, & posteritatis gestiat memoriâ, (quod de meo sperare non licet) traducturæ nomen tuum in æternitatis cum Bacono Verulamio consortium. Non eo per virtutes tuas ambitiosus laudator, nec fronti pudibundæ molestus sum recitatis, quæ mereris varia, encomiis. Vnum tamen sileri nec meus patitur affectus, & ut audias impetrabo à modestia tua, inter populares scilicet meos cum paucissimis te esse, qui Artis tuæ, feliciter & cum laude (segrego lucri mentionem te, homine erectæ mentis, indignam) exercitæ severita-

ritatem cum literariis amœnitatibus libenter ſocias, atque ex iſta ingenii, peregrinationibus Italicâ Gallicaque limati officina dare nobis poſſes quæ ætatem ferrent, & ſeculi probarentur judicio, omnis elegantiæ arbitro, niſi totum ſibi te vindicarent ambages praxeos medicæ. Non loquar de Arabica lingua, in qua quantum præſtare poſſis ſciunt iſtius ſermonis periti & interiore familiaritate juncti. Me in tam luculentis dotibus inprimis afficit candor ingenuus neque Zelandica aſperſus ſalſugine, quæ multorum animos & Linguas velut ſucco

Loliginis inficit. Hæc ego nunc epiſtolæ arctata compendio, ſæpe facta verſus, ſæpe proſæ diffuſius argumentum, extare volui publicis inſpicienda lectoribus, ut pro beneficiis tuis admittas exile teſtimonium animi, qui cum gratus ex merito eſſe nequeat, ingrati notam abhorrere ſe levi munuſculo, liberalis ſcilicet de alieno, probat. Vale. Hagæ-Comitis. 26. Novemb. VI. Kal. Dec. CIƆ IƆC LIII.

L E-

LECTORI S.

ISAACVS GRVTERVS.

QVæ tibi damus, Amice Lector, ad Vniversalem & Naturalem Philosophiam spectantia, ex Manuscriptis Codicibus, quos accurate recensuerat & varie emendarat author, me amanuense apographa sunt. Sola Bodlei *epistola, quæ ad examen vocat* Cogitata & Visa, *per me ex Anglico facta Latina est, atque ex opere epistolarum Baconi, quæ tali idiomate circumferuntur, huc translata ob materiæ cognationem. Titulus, quem frons libri præfert, & totum complectitur opusculi, in varias dissertationes secti, argumentum, ab ipso* Verulamio *est; quem singulæ exhibent paginæ ex rerum tractatarum serie distinctum, à me, ut minus confunderet quærentem Lectorem, indiculi*

de-

defectus. Quicquid sequitur ab eò loco, cujus inscriptio est in ipso contextu Iudicia vera de interpretatione Naturæ *usque ad finem, donavi eo nomine* Impetus Philosophici, *quod ex familiaribus Viri magni colloquiis notassem, cum de istis chartis mecum ageret. Non aliter enim appellare solebat quicquid prioribus per titulos suos separatis connecteretur; ne quis imperfectum statim suspicetur, quod defervescente* Impetu *non videt trahere syrma prolixæ tractationis. Omnia autem hæc inedita (nisi quod in editis paucissimis rara exstent quarundam ex his meditationum vestigia) debes, Amice Lector, Nobilissimo* Guil. Bosvvello, *ad quem ex ipsius Baconi legato pervenerant, cum aliis in politico & morali genere elaboratis, quæ nunc ex dono τοῦ μακαρίτου penes me servantur non diu premenda.* Bosvvello, *inquam, viro nobilitate, prudentia insigni, varia eruditione,* hu-

humanitate summa, & Oratori olim apud Batavos Anglo; cujus sancta mihi memoria est. Vale & conatibus nostris fave, qui mox plura daturi sumus Baconiana latinè versa, maximam partem inedita; & συλλογὴν adornamus epistolarum, quas Vir Eminentissimus Hugo Grotius scripsit ad Belgas, Germanos, Italos, Suecos, Danos, Gallis exceptis, quas Clarissimus Sarravius Senator Parisiensis edidit. Rogantur itaque in quorum manus hæc inciderint, ut, si quid ejus notæ habent, aut sciunt unde haberi queat, ad typographum transmittant, & significent, cæteris jam collectis aggregandum.

CONTENTA

Hujus Libri.

FRAN-

FRANCISCI BACONI
De Verulamio,

COGITATA ET VISA
De INTERPRETATIONE NATURÆ,
Sive de
INVENTIONE,
Rerum & Operum.

FRANCISCVS BACONVS *sic cogitavit.* Scientiam, in cujus possessione genus humanum adhuc versatur, ad certitudinem & magnitudinem operum non accedere. *Medicos* siquidem morbos complures insanabiles pronuntiare, & in reliquorum cura sæpius errare & deficere: *Alchymistas*

 in spei

in ſpei ſuæ amplexibus ſeneſcere & immori: *Magorum* opera fluxa nec fructuoſa; *Mechanicas* artes non multum lucis à Philoſophia petere, ſed experientiæ telas, lentas ſane ac humiles, paulatim continuare. *Caſum*, authorem rerum proculdubio utilem; ſed qui per longas ambages & circuitus, donaria ſua in homines ſpargat. *Itaque viſum eſt ei:* Inventa hominum, quibus utimur, admodum imperfecta & immatura cenſeri. Nova vero hoc ſcientiarum ſtatu, nonniſi per ſeculorum ſpatia expectari: eaque ipſa quæ hactenus humana exhibuit induſtria, Philoſophiæ haud attribui.

Cogitavit & illud; in iis rerum humanarum anguſtiis, id maxime & ad præſens deploratum, & in futurum ominoſum eſſe; quod homines, contra bonum ſuum, cupiunt ignorantiam ignominiæ eximere, & ſibi per inopiam iſtam ſatisfieri. *Medicus* enim præter cautelas Artis ſuæ (in quibus ad exiſtimationem Artis tuendam haud parum præſidii eſt) hanc generalem veluti totius Artis cautelam advocat; quod Artis ſuæ infirmitatem in Naturæ calumniam vertit; & quod Ars non attingit, id ex Arte impoſſibile in Natura ſupponit. Neque certe da-

te damnari poteſt Ars, cum ipſa judicet. Etiam Philoſophia, ex qua Medicina iſta (quam in manibus habemus) exciſa eſt; habet & illa & in ſinu nutrit, quædam Poſita aut Placita, in quæ ſi ſeverius inquiratur, hoc omnino perſuaderi volunt, nil arduum aut in Natura imperioſum, ab Arte vel ope humana exſpectari debere. Ab hoc fonte illud: calorem Aſtri ſive ſolis, & calorem ignis toto genere differre: & illud, compoſitionem opus Hominis, at Miſtionem opus ſolius Naturæ eſſe, & ſimilia; quæ ſi diligentius notentur, omnino pertinent ad humanæ poteſtatis circumſcriptionem malitioſam, & ad quæſitam & artificioſam deſperationem, quæ non ſolum ſpei auguria, ſed etiam experiendi aleas abjiciat, & omnes induſtriæ ſtimulos & nervos incidat: dum de hoc tantum ſolliciti ſunt, ut Ars perfecta cenſeatur, & gloriæ vaniſſimæ & perditiſſimæ dant operam; ſcilicet, ut quicquid inventum non ſit, id nec inveniri poſſe credatur. *Alchymiſta* vero ad Artis ſuæ ſublevationem, errores proprios reos ſubſtituit, ſecum accuſatoriè reputando, ſe aut Artis & Authorum vocabula non ſatis intellexiſſe, unde ad Traditionum & ore tenus eloquiorum

ſuſurros animum applicat, aut in practicæ ſcrupulis, proportionibus, & momentis aliquid titubatum eſſe: unde experimenta felicioribus (ut putat) auſpiciis in infinitum repetit. Ac interim cum inter experimentorum vertiginoſas ambages, in inventa quædam, aut ipſa facie nova, aut utilitate non contemnenda impingat; hujuſmodi pignoribus animum paſcit, eaque in majus oſtentat & celebrat, reliqua ſpe ſuſtentat. *Magus*, cum nonnulla ſupra Naturam (pro ſuo nimirum captu) prorſus effici videat: poſtquam vim ſemel Naturæ factam intelligit, imaginationi alas addit; remque magis & minus recipere vix putat, quare maximarum rerum ſibi adeptionem ſpondet, non videns eſſe ſubjecta certi cujuſdam & fere definiti generis, in quibus Magia & ſuperſtitio per omnes nationes & ætates potuerit & luſerit. *Mechanicus* autem, ſi ei contigerit jam pridem inventa ſubtilius polire, vel ornare elegantius; aut, quæ ſeparatim obſervaverit, componere & ſimul repræſentare: aut res cum uſu rerum commodius & felicius copulare: aut opus majore, aut etiam minore, quam fieri conſuevit, mole & volumine exhibere, ſe demum inter re-

rum

rum inventores numerat. *Itaque visum est ei*, homines rerum &c. Artium novarum inventionem, ut conatum inanem & suspectum, fastidire; vel credere, exstare quidem inventa nobilia, sed inter paucos summo silentio & religione quadam cohiberi: vel huc descendere, ut minores istas industrias & inventorum additamenta pro novis inventis æstiment. Quæ omnia eò redeunt, ut animos hominum à legitimo & constanti labore, & à nobilibus & genere humano dignis inventorum pensis avertant.

3. *Cogitavit & illud*; Homines cum operum varietatem & pulcherrimum apparatum, quæ per artes mechanicas ad cultum humanum congesta sunt, oculis subjiciunt, eò inclinare, ut potius ad opulentiæ humanæ admirationem, quam ad inopiæ sensum accedant; minime videntes, primitivas hominis observationes & naturæ operationes, quę animæ aut primi motus instar, ad omnem illam varietatem sint, nec multas, nec alte petitas esse: cætera ad patientiam hominum, & subtilem & ordinatum manus vel instrumentorum motum pertinere: atque in hac parte officinam cum Bibliotheca mi-

re congruere, quæ & ipsa tantam librorum varietatem ostentet, in quibus si diligentius introspicias, nil aliud quam ejusdem rei infinitas repetitiones reperias, tractandi modis & structura quadam novas, inventione præoccupatas. *Itaque visum est ei*, opinionem copiæ inter causas inopiæ poni: & tum opera, tum doctrinas, ad intuitum numerosa, ad examen pauca esse.

Cogitavit & illud; eas quas habemus doctrinas ea ambitione & affectatione proponi, atque in eum modum efformatas, ac veluti personatas in conspectum venire, ac si singulæ artes omni ex parte perfectæ essent, & ad exitum perductæ. Hujusmodi enim methodis, & iis partitionibus tradi, quæ omnia prorsus, quæ in illud subjectum cadere possunt, tractata complecti & concludere videantur. Atque licet membra illa male impleta, & quod ad vividum aliquem rerum succum attinet, destituta sint: Totius tamen cujusdam formam & rationem præ se ferre, eoque rem perduci, ut pauca quædam, neque illa ex optimo delectu, recepta Authorum scripta pro integris ipsis & propriis Artibus habeantur. Cum
23. tamen primi & antiquissimi veritatis inquisito-

quisitores, meliore fide ac eventu, Scientiam, quam ex rerum contemplatione decerpere, & in usum condere statuebant, in Aphorismos fortasse, sive breves easdemque sparsas nec methodis revinctas sententias conjicere solerent: quæ cum & rerum inventarum nuda simulachra, & rerum non inventarum manifesta spatia & vacua indicarent, minus fallebant; atque hominum ingenia & meditationes ad judicandum & ad inveniendum simul excitabant. At nunc scientias iis modis exhiberi qui fidem usurpent, non judicium sollicitent, & authoritate tristi lætis inventionum conatibus intercedant: adeo ut omnis successio & devolutio Disciplinarum, personas magistri & auditoris complectatur, non inventoris & ejus qui inventis addat: unde necessario evenire, ut Scientiæ suis hæreant vestigiis, nec loco omnino moveantur. Quod & per multa jam secula usu venit, eousque ut non solum assertio maneat assertio, sed etiam quæstio maneat quæstio & eodem plane statu alatur. *Quare visum est ei*, Columnas non ultra progrediendi magnopere fixas esse & quasi fatales, & mirum minime esse id haud obtineri, cujus adipiscendi ho-

mines nec ſpe, nec deſiderio teneantur.

13. *Cogitavit & illud*; quæ de hominum tum deſperatione, tum faſtu, dicta ſunt, quod ad pleroſque Scientiarum Sectatores attinet, nimis alte petita eſſe; turbam enim longe maximam prorſus aliud agere. Doctrinam ſiquidem vel animi & delectationis cauſa petere, vel ad uſum & emolumentum profeſſorium, vel etiam ad ornamentum & exiſtimationis ſuæ adminiculum: quæ ſi ut finis Scientiarum proponantur, tantum abeſt ut homines id velint, ut ipſa Doctrinarum maſſa augmentum ſumat, ut ex ea quæ præſto eſt maſſa, nil amplius quærant, quàm quantũ ad uſum deſtinatum vertere & decoquere poſſit. Si quis autem in tanta multitudine Scientiam affectu ingenuo & propter ſe expetat, invenietur tamen rerum potius varietatem quam veritatem aucupari. Quod ſi & veritatis ſit inquiſitor ſeverior illa ipſa tamen veritas erit hujuſmodi, quæ res jam in lucem proditas ſubtilius explicet, non quæ novam lucem excitet. Sin adhuc ſtudium cujuſpiam in tantum expandatur, ut & novam lucem ambiat: eam ſcilicet lucem adamabit, quæ ex longinquo contemplationes ſpecioſas oſtentet, non quæ ex propinquo opera

& in-

& inventa nobilia demonſtret. *Quare viſum eſt ei*, eodem rurſus referri, ſcjlicet mirum non utique eſſe, curriculum non confici, cum homines ad hujuſmodi minora deflectant: multò magis cum nec ipſa meta adhuc ulli, quod ſciat, mortalium poſita ſit & defixa. Metam autem non aliam eſſe, quam ut genus humanum novis operibus & poteſtatibus continuo dotetur.

Cogitavit & illud; Inter iſta Scientiarum detrimenta, naturalis Philoſophiæ ſortem, præ omnibus minus æquam eſſe: ut quæ à laboribus hominum leviter occupata, facile deſerta, nec majorem in modum culta & ſubacta ſit. Poſtquam enim fides Chriſtiana adolevit & recepta eſt, longe maximam ingeniorum partem ad Theologiam ſe contuliſſe, hominumque ex hac parte ſtudio & ampliſſima præmia propoſita, & omnis generis adjumenta copioſiſſime ſubminiſtrata eſſe. Quin & ævo ſuperiore potiſſimas Philoſophorum commentationes in morali Philoſophiâ (quæ Ethnicis magna ex parte vice Theologiæ erat) conſumptas eſſe; utriſque autem temporibus ſumma ingenia haud infrequenti numero ad res civiles ſe applicaſſe, præſertim durante Ma-

gnitudine Romanâ, quæ ob imperii amplitudinem plurimorum operis indigebat. Eam ipſam vero ætatem, qua Naturalis philoſophia apud Græcos maxime florere viſa eſt, fuiſſe particulam temporis minime diuturnam: ac ſubinde contradictionibus ac novorum placitorum ambitione corruptam & inutilem redditam. Ab illis autem uſque temporibus neminem prorſus nominari, qui Naturalem Philoſophiam ex profeſſo colat, nec ejus inquiſitioni immoriatur, adeo ut virum vacuum &
70 integrum hæc Scienttia jamdiu non occupaverit, niſi quis forte Monachi alicujus in ſellula, aut nobilis in villula lucubrantis exemplum adduxerit, quod & rariſſimum reperietur. Sed factum deinceps inſtar tranſitus cujuſdam & pontiſternii ad alia, magnamque iſtam ſcientiarum Matrem in Ancillam mutatam eſſe, quæ Medicinæ aut Mathematicis operibus miniſtret, aut Adoleſcentium immatura ingenia lavet & imbuat, veluti tinctura quadam prima, ut aliam rurſus felicius & commodius excipiant. *Ita-*
73. *que viſum eſt ei*, Naturalem Philoſophiam, incumbentium & paucitate & feſtinatione, & tyrocinio deſtitutam jacere. Nec

re. Nec ita multo post visum est ei, hoc ad universum Doctrinarũ statum summopere pertinere. Omnes enim Artes & scientias ab hac stirpe revulsas, poliri fortassis aut in usum effingi, sed nil admodum crescere.

7 *Cogitavit & illud*, quam molestum ac in omni genere difficilem adversarium nacta sit Philosophia Naturalis, superstitionem nimirum & Zelum Religionis, cæcum & immoderatum. Comperit enim ex Græcis nonnullos, qui primum causas naturales fulminis & tempestatum insuetis adhuc hominum auribus proposuerunt, impietatis eo nomine damnatos: nec multo melius exceptos, sed in idem judicium adductos, non capitis sane sed famæ, Cosmographos, qui ex certissimis demonstrationibus, quibus nemo hodie sanus contradixerit, formam terræ rotundam tribuerunt,& ex consequenti Antipodas asseruerunt, accusantibus quibusdam ex Antiquis Patribus fidei Christianæ. Quin & duriorem (ut nunc sunt res) conditionem sermonum de Natura effectam ex temeritate Theologorum Scholasticorum, & eorum clientelis, qui cum Theologiam (satis pro potestate) in ordinem redegerint, & in Ar-

tis fabricam effinxerint; hoc insuper ausi sunt ut contentiosam & tumultuariam Aristotelis Philosophiam corpori Religionis immiscuerint. Eodem spectare etiam, quod hoc seculo haud alias opiniones & disputationes magis secundis ventis ferri reperies, quam eorum qui Theologiæ & Philosophiæ, id est, fidem & sensus, conjugium veluti legitimum, multa pompa & solennitate celebrant, & grata rerum varietate animos hominum permulcentes, interim divina & humana inauspicatò permiscent. Revera autem si quis diligentius animum advertat, non minus periculi naturali philosophiæ ex istiusmodi fallaci & iniquo fœdere, quàm ex apertis inimicitiis imminere. Tali enim fœdere & societate recepta in philosophiâ tantum comprehendi: aucta autem vel addita, vel in melius mutata, etiam severius & pertinacius excludi. Denique versus incrementa, & novas veluti oras & regiones philosophiæ, omnia ex parte Religionis, pravarum suspicionum, & impotentis fastidii plena esse. Alios siquidem simplicius subvereri, ne forte altior in Naturam inquisitio ultra datum & concessum sobrietatis terminum penetret, traducentes non rectè ea quæ de divinis

vinis mysteriis dicuntur, quorum multa sub sigillo divino clausa manent, ad occulta Naturæ, quæ nullo interdicto separantur: Alios callidius conjicere, si media ignorentur, singula ad manum & virgulam divinam (quod religionis, ut putant, maxime intersit) facilius referri; quod nil aliud est, quam Deo per mendacium gratificari velle. Alios ab exemplo metuere, ne motus & mutationes philosophiæ in Religionem incurrant & desinant. Alios denique sollicitos videri, ne in naturæ inquisitione aliquid inveniri possit, quod Religionem labefactet. Quę duo cogitata incredulitatem quandam sapiunt & sapientiam animalem: posterius autem absque impietate ne in dubitationem aut suspicionem venire potest. Quare satis constabat, in hujusmodi opinionibus multum infirmitatis, quin & invidiæ & fermenti non parum, subesse. Naturalem enim philosophiam post verbum Dei certissimam superstitionis medicinam, eandem probatissimum fidei alimentum esse. Itaque merito Religioni tamquam fidissimam & acceptissimam ancillam attribui: cum altera voluntatem Dei, altera potestatem manifestet. Neque errasse eum qui dixerit: *Erratis nescien-*

neſcientes ſcripturas & poteſtatem Dei, informationem de voluntate, & meditationem de poteſtate, nexu individuo copulantem. Quæ licet veriſſima ſint, nihilominus illud manet, in potentiſſimis naturalis philoſophiæ impedimentis, ea quæ de Zelo imperito & ſuperſtitione dicta ſunt, citra controverſiam numerari.

Cogitavit & illud, in moribus & inſtitutis Academiarum, Collegiorum, & ſimilium conventuum, quæ ad doctorum hominum ſedes & operas mutuas deſtinata ſunt, omnia progreſſui ſcientiarum in ulterius adverſa inveniri. Frequentiam enim multò maximam profeſſoriam primo, ac ſubinde meritoriam eſſe. Lectiones autem & exercitia ita diſpoſita, ut aliud à conſuetis ne facile cuiquam in mentem veniat cogitare. Sin autem alicui inquiſitionis & judicii libertate uti contigerit, is ſe in magna ſolitudine verſari ſtatim ſentiet. Sin & hoc toleraverit, tamen in capeſſenda fortuna induſtriam hanc & magnanimitatem ſibi non levi impedimento fore experietur. Studia enim hominum in ejuſmodi locis in quorundam Authorum ſcripta veluti relegata eſſe; à quibus ſi quis diſſentiat, aut con-

controverſiam moveat, continuo ut homo turbidus & rerum novarum cupidus corripitur; cum tamen (ſi quis verus æſtimator ſit) magnum diſcrimen inter rerum civilium ac Artium adminiſtrationem reperiatur. Non enim idem periculum à nova luce ac à novo motu inſtare. Verum in rebus civilibus motum etiam in melius ſuſpectum eſſe ob perturbationem, cum civilia authoritate, conſenſu, fama, opinione, non demonſtratione & veritate conſtent. In artibus autem & ſcientiis, tamquam in metalli fodinis, omnia novis operibus & ulterioribus progreſſibus ſtrepere debere. Atque recta ratione rem ſe ita habere. In vita autem *viſum eſt ei*, Doctrinarum politiam & adminiſtrationem, quæ in uſu eſt, ſcientiarum augmenta & propaginem, duriſſime premere & cohibere.

Cogitavit & illud, etiam in opinione hominum & ſenſu communi, multa ubique occurrere, quæ novas ſcientiarum acceſſiones libero aditu prohibeant. Maximam enim partem hominum, præſentibus non æquam, in Antiquitatem propendere, ac credere, ſi nobis, qui nunc vivimus, ea ſors obveniſſet, ut quæ ab Antiquis quæſita & inventa ſunt, primi

tenta-

tentaremus, nos eorum pensa longo intervallo non fuisse æquaturos: credere similiter, si quis etiam nunc ingenio suo confisus, inquisitionem de integro suscipere affectet, hunc hujusce rei eventum fore, ut aut in ipsa incidat, quæ ab Antiquitate probata sunt; aut sane in alia, quæ ab Antiquitate jampridem judicata & rejecta in oblivionem meritò cessere. Alios, spreta omnino gente & facultate humana, utriusque temporis, sive antiqui sive novi, in opinionem labi curiosam & superstitiosam; existimantes, scientiarum primordia à spiritibus manasse, & ab eorum dignatione & consortio similiter nova inventa authoramentum habere posse. Alios opinione magis sobria & severa, sed diffidentia graviore, de auctiore scientiarum statu plane desperare, Naturæ obscuritatem, brevitatem vitæ, sensuum fallacias, judicii infirmitatem, & experimentorum difficultates & immensas varietates reputando. Itaque hujusmodi spei excessus, quæ majora, quàm quæ habemus, spondeat, esse impotentis animi & immaturi, atque læta scilicet principia, media ardua, extrema confusa habere, nec minorem desperationem præmii quam facti esse. Scientias siquidem

quidem in magnis ingeniis proculdubio innaſci & augeri; pretia autem & æſtimationes Scientiarum penes populum aut principes viros, aut alios mediocriter doctos eſſe. Itaque non eorundem propoſitionem ſcientiarum & judicium eſſe: unde fieri, ut ea tantum inventa vigeant, quæ populari judicio & ſenſui communi accommodata ſunt; ut in *Democriti* opinione de Atomis uſu venit, quæ quia paulo remotior erat, luſu excipiebatur. Itaque altiores contemplationes Naturæ, quas fere Religionis inſtar, duras ſenſibus hominum accedere neceſſe eſt, oriri aliquando poſſe, ſed fere non multo poſt (niſi evidenti & excellenti utilitate demonſtrentur & commendentur, quod huc uſque factum non eſt) opinionum vulgarium ventis agitari & extingui; Adeo ut tempus tanquam fluvius levia & inflata vehere, gravia & ſolida mergere conſueverit. *Viſum eſt ei itaque* impedimenta melioris ſcientiarum ſtatus non tantum externa & adventitia; ſed & innata & ex ipſis ſenſibus hauſta eſſe.

Cogitavit & illud, etiam verborum naturam vagam & male terminatam intellectui hominum illudere, & fere vim facere: verba enim certe tanquam numi-

smata esse, quæ vulgi imaginem & principatum repræsentent: Illa siquidem secundum populares notiones & rerum acceptiones (quæ maxima ex parte erroneæ sunt & confusissimæ) omnia componere & dividere; ut etiam infantes, cum loqui discunt, infelicem errorum cabalam haurire & imbibere cogantur. Ac licet Sapientiores & Doctiores se variis artibus ab hac servitute vindicare conentur, nova vocabula fingendo, quod durum, & definitiones interponendo, quod molestum est, nullis tamen viribus jugum excutere posse, quin infinitæ etiam in acutissimis disputationibus controversiæ de verbis moveantur, & quod multo deterius est, istæ ipsæ pravæ verborum signaturæ etiam in mentem radios suos & impressiones reflectant; nec tantum in sermone molestæ, sed etiam judicio & intellectui infestæ sunt. *Itaque visum est ei*, inter internas causas errorum hanc ipsam ut gravem sane & innoxiam ponere.

Cogitavit & illud, præter communes scientiarum & Doctrinarum difficultates philosophiam naturalem, præsertim activam & operativam, etiam alia propria habere præjudicia & impedimenta. Non par-

parvam enim existimationis jacturam & fidei fecisse per quosdam procuratores suos, leves & vanos, qui partim ex credulitate, partim ex impostura, humanum genus promissis onerarunt, vitæ prolongationem, senectutis retardationem, dolorum levationem, naturalium defectuum reparationem, sensuum deceptiones, affectuum ligationes & incitationes, Intellectualium facultatum illuminationes, exaltationes, substantiarum transmutationes, motuum ad libitum multiplicationes, aëris impressiones & alterationes, rerum futurarum divinationes, remotarum repræsentationes, occultarum revelationes, & alia complura pollicitando. Verū de istis largitoribus opinari, non multū aberraturum, qui istiusmodi judicium fecerit. Tantum nimirum interesse inter horum vanitates & veras Artes in Philosophia, quantum intersit inter stas Julii Cæsaris aut Alexandri; & rursus Amadisii ex Galliâ, aut Arthuri ex Britannia, in Historia. Constat enim clarissimos illos Imperatores majora revera præstitisse, quam umbratiles isti Heroës fecisse fingantur; sed modis & viis actionum minime fabulosis & prodigiosis. Itaque æquum non esse fidem veræ memo-

riæ derogare, quia illa à fabulis quandoque læsa & violata sit. Nam *Ixionem* è nube *Centauros*, nec ideo minus *Jovem* è vera *Junone Heben* & *Vulcanum*, virtutes scilicet admirandas & divinas, *Naturæ* & *Artis*, genuisse. Quæ licet vera comperiantur, & homines absque rerum discrimine incredulos esse summæ sit imperitiæ: *visum tamen est ei*, veritatis aditum per hujusmodi commenta interclusum aut certe arctatum jampridem esse; & Vanitatis excessus, etiam nunc omnem magnanimitatem destruere.

12. *Cogitavit & illud*, reperiri in animo humano inclinationem quandam à Natura insitam, & hominum opinione & disciplina nonnulla corroboratam, quæ Naturalis Philosophiæ, activæ nimirum & operativæ, progressus remorata sit & averterit. Eam esse opinionem sive æstimationem humidam & damnosam, minui nempe majestatem mentis humanæ, si in experimentis & rebus particularibus, sensui subjectis, & in materia terminatis, diu ac multum versetur: Præsertim cum hujusmodi res ad inquirendum laboriosæ, ad meditandum ignobiles, ad dicendum asperæ, ad practicam illiberales, numero infinitæ, & subtili

subtilitate pusillæ videri soleant, & ob hujusmodi conditiones, gloriæ Artium minus sint accommodatæ. Quam opinionem sive animi dispositionem, vires maximas sumpsisse ex illa altera opinione elata & commentitia; qua veritas humanæ mentis veluti indigena, nec aliunde commigrans; & sensus intellectum magis excitare, quam informare asserebatur. Neque tamen errorem hunc, & mentis (si verum nomen quæratur) alienationem ab iis ulla ex parte correctam, qui sensui debitas id est primas partes tribuerunt. Quin & hos quoque exemplo & facto suo, relicta prorsus Naturali Historia, & mundana perambulatione, omnia in ingenii agitatione posuisse, & inter opacissima Mentis Idola sub specioso contemplationis & rationalium nomine perpetuo volutasse. *Quare visum est ei*, istud rerum particularium repudium & divortium omnia in familia humana turbasse. XII.

Cogitavit & illud, non tantum ex iis, 13.
quæ obstant, conjecturam capiendam; fieri enim posse, ut humani generis fortuna istas difficultates, & vincula perfregerit & superaverit. Itaque illud videndum ac penitus introspiciendum, qualis

qualis sit ea Philosophia quæ recepta sit, aut alia quæpiam ex antiquis, quæ instar tabulæ naufragii ad littora nostra impulsa sit. Atque invenit, Philosophiam Naturalem, quam à Græcis accepimus, pueritiam quandam Scientiæ censeri: atque habere id quod proprium puerorum est, ut ad garriendum prompta, ad generandum inhabilis & immatura sit. Hujus autem Philosophiæ jam consensu Principem *Aristotelem*, intacta fere ac illibata Natura, in communibus notionibus, atque earum inter se comparatione, collisione & reductione inutiliter versatum esse. Neque sane quicquam solidi ab eo sperari, qui etiam mundum è Categoriis effecerit. Parum enim interesse, utrum quis materiam, formam, & privationem, an Substantiam, Qualitatem, & Relationem principia rerum posuerit: verum istis sermonibus supersederi oportere. Nam & justam confutationem instituere (cum neque de Principiis, nec de demonstrationum modis conveniat) immemoris esse. Et rursus hominem tantam authoritatem & fere Dictaturam in Philosophia adeptum, per Satyram præstringere, levius pro dignitate sermonis instituti, & tamen superbum

bum fore. Illum ſane, Dialecticis rationibus, utpote à ſe (quod ipſe licentius gloriatur) oriundis, Naturalem Philoſophiam corrupiſſe. Verum ut illum mittamus, *Platonem* virum ſine dubio altioris ingenii fuiſſe; ut qui & formarum cognitionem ambiret, & inductione per omnia (non ad principia tantum) uteretur. Sed inutili utrobique ratione, cum inductiones vagas, formas abſtractas prenſaret & reciperet. Atque hujus Philoſophi ſi quis attentius & ſcripta & mores conſideret, eum de Philoſophia naturali non admodum ſollicitum fuiſſe reperiet, niſi quatenus ad Philoſophi nomen & celebritatem tuendam, vel ad majeſtatem quandam moralibus & civilibus doctrinis addendam & adſpergendam ſufficeret. Eundem Naturam non minus Theologia, quam *Ariſtotelem* Dialectica inficere: &, ſi verum dicendum eſt, tam prope ad Poëtæ, quam ille ad Sophiſtæ partes accedere. Atque horum Placita ex ipſis fontibus haurire licere, cum opera eorum exſtent. Reliquorum vero, *Pythagoræ, Empedoclis*, *Heracliti*, *Anaxagoræ*, *Democriti*, *Parmenidis*, *Xenophanis*, & aliorum, diverſam rationem eſſe, quod illorum opiniones per inter-

internuntios quosdam, & famas, & fragmenta solummodo habeamus; atque idcirco majore inquisitione, ac majore etiam judicii integritate (quæ fortis iniquitatem levet) opus esse. Se tamen cum summa diligentia ac cura, omnem de illis opinionibus auram captasse; ut quidquid de illis, vel dum ab *Aristotele* confutantur, vel dum à *Platone* vel *Cicerone* citantur: vel in *Plutarchi* fasciculo, vel in *Laertii* vitis, vel in *Lucretii* poemate, vel alicubi in quavis alia sparsa memoria & mentione inveniri possit, evolvisse: & cum fide & judicio librato examinasse. Ac primò sane dubium non esse, quin si opiniones eorum in propriis exstarent operibus, majorem firmitudinem habituræ fuissent, cum Theoriarum vires in apta & se mutuo sustinente partium harmonia, & quadam in orbem demonstratione consistant, ideoque per partes traditæ infirmæ sint: quare non contemptim de illis judicium fecisse. Reperisse etiam inter Placita tam varia, haud pauca in observatione Naturæ, & causarum assignatione non indiligenter notata; alios autem in aliis (ut fere fieri solet) feliciores fuisse. Tantummodo *Pythagoræ* inventa

venta & Placita (licet numeri ejus quiddam physicum innuant) talia majore ex parte fuisse, quæ ad Ordinem potius quendam Religiosorum fundandum, quã ad Scholam in Philosophia aperiendam pertinerent; quod & eventus comprobavit. Nam eandem disciplinam plus in hæresi *Manichæorum* & superstitione *Mahumeti*, quam apud Philosophos valuisse. Reliquos vero Physicos certe fuisse: atque ex iis nonnullos, qui *Aristotele* longe & altius & acutius in Naturam penetraverint. Atque illum scilicet Ottomannorum more in fratribus trucidandis occupatum fuisse; quod & ei ex voto successit. Verum & de *Aristotele*, & de reliquis istis Græcis, non dissimile judicium fecit, esse nimirum hujusmodi Placita ac Theorias, veluti diversa diversarum fabularum in theatro argumenta, in quandam verisimilitudinem, alia elegantius, alia negligentius, aut crassius conficta; atque habere quod fabularum proprium est, ut veris narrationibus concinniora & commodiora videantur. Neque in istis tantum exhibitis & publicatis Theoriis, humani ingenii peregrinationes & errores se sistere aut finiri potuisse. Nisi enim mores hominum,

& affectus & rerum civiliũ inclinationes hujuſmodi, novitatibus (etiam in contemplativis) adverſæ & infenſæ extitiſſent, dubium minime eſſe, quin & aliæ multæ in Naturali Philoſophia ſectæ introductæ fuiſſent. Quemadmodum enim in *Aſtronomicis*, & iis quibus terram rotari placet, & iis qui per *Eccentricos* & *Epicyclos* motus expediunt, eorum, quæ in cœlis ſub ſenſu apparent, patrocinia, & advocationes æquæ & ancipites ſunt; quin & tabularum calculi utriſq; reſpondent: eodem modo & multo etiam facilius eſſe in Naturali Philoſophia complures Theorias excogitare, longe inter ſe ad invicem differentes, ſed tamen ſingulas ſibi conſtantes, & inſtantiarum vulgarium, quæ in ejuſmodi quæſtionibus judicia exercere ſolent, ſuffragatione abutentes, atque in diverſa trahentes. Neque enim defuiſſe, qui noſtra & Patrum ætate novas Philoſophiæ Naturalis fabricas meditati ſunt. Nam *Teleſium* noſtra memoria ſcenam conſcendiſſe, & novam fabulam egiſſe, magis argumento probabilem, quam plauſu celebrem: & *Fracaſtorium* non ita pridem licet novam Sectam non elegerit, tamen libertate judicii & inquiſitionis honeſtiſſime

ſime uſum eſſe: *Cardanum* etiam non minus auſum, ſed leviorem. Quin & nuper *Gilbertum* noſtratem, cum naturam Magnetis laborioſiſſime, & magna judicii firmitudine & conſtantia, nec non experimentorum magno comitatu & fere agmine perſcrutatus eſſet, ſtatim novæ in philoſophia Naturali Sectæ imminere cœpiſſe: nec *Xenophanis* nomen in ludibrium verſum expaviſſe, in cujus ſententiam inclinabat. Hos itaque, & ſi qui ſunt, aut erunt horum ſimiles, Antiquorum turbæ aggregandos, unam enim eandemque omnium rationem haberi. Eſſe nimirum homines ſecundum pauca pronuntiantes, & naturam leviter attingentes, nec ita ſe illi immiſcentes, ut aut contemplationum veritatem, aut operum utilitatem aſſequi poſſint. Credere enim ex tot philoſophiis per tot annorum ſpatia elaboratis & cultis, ne unum quidem experimentum adduci poſſe, quod ad hominum ſtatum levandum, aut locupletandum ſpectet, & hujuſmodi ſpeculationibus vere acceptum referri poſſit. Quin contra, *Ariſtotelis* de quatuor Elementis commentum, cui ipſe potius authoritatem quam principium dedit (quod avide à Medicis acceptum, quatuor com-

 plexio-

plexionum, quatuor humorum, & quatuor primarum qualitatum conjugationes post se traxit) tamquam malignum aliquod & infaustum sidus infinitam & Medicinæ, nec non compluribus Mechanicis rebus sterilitatem attulisse; dum homines per hujusmodi concinnitates & compendiosas ineptias sibi satisfieri patientes, nil amplius curant. Quæstionum interim & controversiarum turbas circa hujusmodi philosophias undique sonare & volitare; adeo ut fabula illa de Scylla in eas ad vivum competere videatur, quæ virginis os & vultum extulit, ad uterum vero monstra latrantia succingebantur & adhærebant. Ita habere & istas Doctrinas quædam primo aspectu speciosa, sed cum ad partes generationis ventum est, ut fructum ex se edant, tum nil præter lites & inquietas disputationes inveniri, quæ partus vicem obtineant. Atque illud interim notandum, quæ de Placitorum rejectione dicta sunt, opinionibus tantum, non ingeniis Authorum aut laboribus derogare. Quanto enim quis ingenio & studio maxime valeat, eundem, si Naturæ lucem & historiam, & rerum particularium evidentiam deserat, tanto magis in obscu-

obſcuriores & magis perplexos phantaſiarum & Idolorum receſſus & quaſi ſpecus ſe detrudere & involvere. Neque inſuper, generales Philoſophiarum Theorias argui, ut particulares & inferiorum cauſarum aſſignationes, quæ in hujuſmodi Philoſophorum operibus reddi & quæri ſolent, probentur: verum & has nihilo illis meliores eſſe, non tantum quod ab illis pendeant, ſed quod & ipſæ nullam ſeveritatem inquiſitionis præ ſe ferant, ad paulo notiora & fere obvia deducentes, in quibus mens humana leviter acquieſcat & ſibi complaceat, verum ad interiora Naturæ minime penetrantes. Atque hoc vitii (quod omnium inſtar eſt) ſemper habentes, ut experimenta & effecta jam nota, cohærentiâ quadam & veluti reticulo connectant, ad eorum, quæ nota ſunt, juſtam menſuram facto: ſed neutiquam cauſam aliquam aut regulam demonſtrent, quæ nova nec prius cognita effecta aut experimenta deſignet. Atque poſt has Philoſophiarum oras peragratas, ſe undique circumſpicientem etiam ad Antiquitatis penetralia oculos conjeciſſe, veluti verſus tractum quendam nubiloſum & obſcurum. Atque ſcire ſe, ſi minus ſincera fide agere vellet,

non difficile esse hominibus persuadere, apud antiquos Sapientes, diu ante Græcorum tempora, Scientiam de Natura, majore virtute, sed majore etiam fortasse silentio floruisse: atque ideo solennius fore, ea, quæ jam afferuntur, ad illa referre: ut novi homines solent, qui nobilitatem antiquæ alicujus prosapiæ per Genealogiarum rumores & conjecturas sibi affingunt: sed se rerum evidentiâ fretum, omnis imposturæ conditionem recusasse; Et qualemcunque ipse opinionem de illis seculis habeat, tamen ad id quod agitur non plus interesse putare, utrum quæ jam invenientur, Antiquis cognita & per rerum vicissitudines, occidentia & orientia sint: quam hominibus curæ esse debere, utrum novus orbis fuerit Insula illa *Atlantis*, & veteri mundo cognita, an nunc primum reperta. Rerum enim inventionem à Naturæ luce petendam, non ab Antiquitatis tenebris repetendam esse. Interea venire alicui in mentem posse, de *Chymistarum* arte sive Philosophiâ taceri; quod se honoris causa fecisse: quia cum illis Philosophiis, quæ prorsus operum effœtæ sunt, conjungere noluerit; cum ipsa inventa nobilia non pauca exhibuerit & donarit.

Verum

Verum fabulam illam in hanc artem non male congruere, de ſene, qui filiis aurum in vinea defoſſum (nec ſatis ſcire quo loco) legaverit; unde illos ad vineam diligenter fodiendam verſos eſſe, & aurum quidem nullum repertum, ſed vindemiam eâ culturâ factam uberiorem. Simili modo & *Chymiæ* filios, dum aurum (ſive vere ſive ſecus) defoſſum invenire ſatagunt, movendo & experiendo haud parvo proventui hominibus & utilitati fuiſſe. Sed illorum inventa non alio modo nec ratione aliqua meliore, quam Artium Mechanicarum principia & incrementa cœpiſſe, id eſt per experientiam meram. Nam philoſophiam & ſpeculativam eorum, rem minus ſanam eſſe; & illis, de quibus locuti jam ſumus, philoſophiarum fabulis duriorem. Utcunque enim principiorum Trias inventum non inutile fuerit, ſed rebus aliqua ex parte finitimum: tamen maxima ex parte, eos paucis deſtillationum experimentis aſſuetos, omnia in philoſophia, ad ſeparationes & liberationes retuliſſe, verarum alterationum oblitos. Illam autem opinionis fabricam, qua veluti baſi eorum philoſophia nititur, nempe eſſe quatuor rerum matrices ſive Elementa, in quibus

semina & species rerum fœtus suos absolvant, atque hæc quadriformia esse, pro differentia nimirum cujusque Elementi, adeo ut in cœlo, aëre, aqua, terra, nihil inveniatur quod non habeat in tribus reliquis conjugatum aliquod & parallelum: huic certe phantasticæ rerum Naturalium phalangi peritum Naturæ contemplatorem vix inter somnia sua iocum daturum. Neque dissimiles esse rerum harmonias, quæ *Naturalis Magiæ* cultoribus placuerunt; qui & ipsi per rerum sympathias & antipathias omnia expediunt; & ex otiosis & supinissimis conjecturis, rebus virtutes & operationes admirabiles affingunt. Verum & iis se parcere, quod inter tot fabulas, tamen opera aliquando exhibeant: licet ea fere hujusmodi sint, ut ad admirationem & novitatem, non ad fructum & utilitatem accommodata sint. Sed tamen & novitatis hunc usum plerumque esse, ut sinus Naturæ nonnihil excutiat, & luce saltem, si minus actu, juvet. *Quare visum est ei*, neque in Græcorum, neque in novorum hominum placitis, neque in *Alchymiæ* aut *Naturalis magiæ* traditionibus aliquid inveniri, quod ad opes humanas majorem in modum augendas spectet.

Itaque hæc omnia vel oblivioni devovenda esse, vel popularibus studiis permittenda, dum veri Scientiarum filii alio cursum dirigant.

Cogitavit & illud, etiam de Demonstrationum modis videndum: Demonstrationes enim potentia quadam Philosophiam esse: atque prout illæ aut rectæ aut pravæ sint, inde Doctrinas perfectas aut imperfectas sequi, probabile esse. 14.
Comperit autem, *Demonstrationes*, quæ in usu sunt, nec plenas, nec fidas esse. Neque tamen sensibus derogandum, quod quidam fecerunt. Sensuum enim errores in singulis ad summam scientiarum non multum facere; quin & ab Intellectu fidelius informato, corrigi posse. Sed Intellectum ipsum Natura sola fretum, sine arte & disciplina, rebus imparem & minorem, sine cunctatione pronuntiandum. Neque enim aut ita capacem esse, ut omnigenam particularium supellectilem ad informationem necessariam recipiat & disponat, neque ita vacuum & purum, ut rerum imagines veras & nativas, absque phantasia & tinctura admittat. Quin certissimum esse, tum generaliter mentem humanam instar Speculi inæqualis esse, quæ rerum radios

ſecundum propriæ ſectionis angulos, & non in ſuperficie plana ſuſcipiat & reflectat: tum etiam cuique ex educatione, ſtudiis, & natura ſua, vim quandam ſeductoriam, & quaſi Dæmonem familiarem adeſſe, qui mentem variis & vanis ſpectris ludat & turbet. Neque propterea ad opinionem *Acatalepſiæ* deveniendum. Cuilibet enim manifeſtum eſſe, nulla manus conſtantiâ, nec oculorum judicio maxime exquiſito, lineam rectam, vel circulum perfectum deſcribi poſſe. Attamen admotâ regulâ, aut circino circumducto, rem præſto eſſe. Atque in Mechanicis manus hominum nudas ad quantula opera ſufficere? eaſdem vi & ope inſtrumentorum vaſtiſſima quæque ac rurſus ſubtiliſſima vincere. Sequi igitur ut ad artem confugiendum, & de Demonſtratione, quæ per artem regitur, videndum ſit. Atque de *Syllogiſmo*, qui Ariſtoteli oraculi loco eſt, paucis ſententiam claudendam. Rem eſſe nimirum, in Doctrinis quæ in opinionibus hominum poſitæ ſunt, veluti moralibus & politicis, utilem & Intellectui manum quandam auxiliarem. Rerum vero naturalium ſubtilitati & obſcuritati imparem & incompetentem. Nam

Syl-

Syllogiſmum certe ex propoſitionibus conſtare, propoſitiones ex verbis, verba notionum ſive animi conceptuum teſtes & ſignacula eſſe. Quamobrem notiones ipſæ, quæ verborum animæ ſunt, ſi vagæ, neſciæ, nec ſatis definitæ fuerint, (quod in Naturalibus longe maxima ex parte fieri conſuevit) omnia ruere. Reſtare *Inductionem*, tamquam ultimum & unicum rebus ſubſidium & perfugium: neque immerito in ea ſpes ſitas eſſe, ut quæ operâ laborioſâ & fidâ rerum ſuffragia colligere, & ad Intellectum perferre poſſit. Verùm & hujus nomen tantummodo notum eſſe; vim & uſum homines hactenus latuiſſe. De *Inductione* enim ita decernendum: In uſu ejus atque etiam forma homines dupliciter peccaſſe; primo quod moræ impatientes, & compendia viarum undique luſtrantes, & quædam in certo ponere, circa quæ tanquam circa Polos diſputationes verterentur, properantes, Eam tantum ad generalia Scientiarum principia adhibuerunt, media per Syllogiſmorum derivationes expedire temere ſperantes. Rurſus, quod de Syllogiſmo accurate, de hac autem Demonſtratione curſim & negligenter inquirentes, formam ejuſdem meditati

ſunt admodum ſimplicem & plane puerilem, quæ per enumerationem tantum procedat, atque propterea precario non neceſſario concludat. Itaque cum circa Demonſtrationes talia cogitet, mirum nemini videri poſſe, ſi in Philoſophia naturali ſibi cum aliis, ſive veteribus ſive novis, non conveniat. Neque enim fieri poſſe (quod ille per jocum dixit) ut idem ſentiant qui aquam & qui vinum bibunt. Illos enim liquorem imbibere crudum & ex Intellectu vel ſponte manantem, vel induſtria quadam hauſtum: ſe autem liquorem parare & propinare ex infinitis uvis, iiſque maturis & tempeſtivis, & per racemos decerptis & collectis, & ſubinde in torculari preſſis, & in vaſe repurgatis & clarificatis, conſtantem, qui tamen ab omni inebriandi qualitate rectificetur, cum nil prorſus Phantaſiarum vaporibus tribuat aut relinquat. *Quare viſum eſt ei*, Philoſophias illas quas jamdudum diximus, non tantum propter operum ſterilitatem, ſed etiam propter Demonſtrationum infirmitatem & fallacias rejici, cum non ſolum à rebus deſertæ, ſed & ab auxiliis, quæ ſibi paraverunt, deſtitutæ ac proditæ ſint.

¶ *Cogitavit & illud*, etiam de Inveni-

endi

endi modis, qui in usu sunt, separatim videndum, si modo aliqui sint. In hac enim parte non tam errores & devia, quam solitudinem & vacua inveniri; quod stupore quodam animum perculerit. Non ulli mortalium cordi aut curæ fuisse, ut ingenii & Intellectus humani vires ad Artes & Scientias inveniendas & promovendas dirigeret eoque viam muniret. Sed omnia vel traditionum caligini, vel argumentorum vestigiis & turbini, vel casus & experientiæ undis & ambagibus permissa esse & permitti. Itaque non sine causa fuisse, quod apud *Ægyptios* (qui rerum inventores, more apud Antiquitatem recepto, consecrare solebant) tot brutorum effigies in templis reperirentur; cum Animalia rationis expertia ex æquo fere cum hominibus Naturæ operationum inventores fuerint, neque ad hoc homines sua prærogativa admodum usi sunt: sed tamen de iis, quæ fiunt videndum. Et primò de *inveniendi modo* simplici & inartificioso, quod hominibus familiare est, id non aliud esse, quam ut is, qui se ad inveniendum aliquid comparat & accingitur, primo quæ ab aliis circa illud dicta sint, inquirat & involvat: deinde meditationem

pro-

propriam addat. Verum ut quis vel aliorum fidei ſe committat, vel ſpiritum ſuum ſollicitet, & fere invocet, ut ſibi oracula pandat, rem prorſus ſine fundamento eſſe, ſequi *Inventionem* quæ apud Dialecticos recepta ſit. Eam ſolummodo nomine tenus, ad id, quod agitur, pertinere. Non enim principiorum & axiomatum eſſe, ex quibus Artes conſtant, ſed tantum eorum, quę illis conſentanea videntur. *Dialecticam* enim magis curioſos & importunos & ſibi negotium faceſſentes, ad fidem & veluti ſacramentum cuilibet arti præſtandum notiſſimo reſponſo rejicere. Reſtare experientiam meram, quæ, ſi occurrit caſus, ſi quæſita ſit, experimentum nominatur. Atque hanc non aliud quam (quod ajunt) ſcopas diſſolutas eſſe. Quin & eos qui in aliquâ naturâ vel operatione, per multam & erraticam quandam experimentorum variationem, revelanda & in lucem educenda ſedulo occupati ſunt, aut attonitos ſtare, aut vertiginoſos circumire, aliquando geſtientes, aliquando confuſos atque ſemper invenire quod ulterius quærant. Neque prorſus aliter fieri poſſe. Inſciam enim & imperitam valde cogitationem eſſe, alicujus rei naturam in

ſeipſa

ſeipſa perſcrutandi: eandem enim Naturam in aliis latentem, in aliis manifeſtam & quaſi palpabilem eſſe; atque in illis admirationem, in his ne attentionem quidem movere: veluti eā corporum naturā quæ ſeparationi reſiſtit, in aquarum bullis rem ſane ſubtilem & fere ingenioſam videri, quæ hujus rei gratia in pelliculas quaſdam in hæmiſphærii formam effictas ſe conjiciunt. Eandem in ligno vel lapide non magnopere notari, ſed ſolidi appellatione tranſmitti. *Quare viſum eſt ei*, hominibus non tam ignorantiam, quam infelicitatem quamdam, imputari, cum à curriculo & via per infortunium aut blandimenta deflexerint, non in ejuſdem ſpatiis minus ſe ſtrenuos præſtiterint.

Cogitavit & illud, finem aliquando deſperationi, aut ſaltem querimoniis imponendum: ac illud potius videndum, an omnino ceſſandū, & iis, quæ habemus, utendum ſit, an aliquid, ut melius res procedant, tentandum & moliendum. Ac primum finis ipſius & propoſiti meritum & pretium intueri par eſſe, ut in materia dura & opere arduo major fiat induſtriæ accenſio. Venebat autem ei in mentem antiquis ſeculis, rerum inventoribus

(modum

(modum excedente hominum affectu & impetu) divinos honores attributos esse. Iis autem qui in rebus civilibus merebantur, quales erant Urbium & Imperiorum conditores, legislatores, Patriarum à diutinis malis liberatores, Tyrannidum debellatores, & his similes, intra heroum modum honores stetisse. Nec immerito hanc distinctionem priscis illis temporibus invaluisse, cum illorum beneficia ad universum genus humanum, horum ad certas regiones & definitas hominum sedes pertinerent: illa insuper sine vi aut perturbatione humanam vitam bearent; hæc vero non absque tumultu & violentia fere introducta sint. Quod si particularis alicujus inventi utilitas ita homines affecerit, ut eum, qui universum genus humanum unico aliquo beneficio complecti posset, homine majorem putarent. At multo celsius inventum esse, quod alia omnia inventa particularia potentia quadam in se contineat, ac animam humanam carceribus liberet, eique vias aperiat, ut ad nova & ulteriora quæque ductu certo & recto penetrare possit. Quemadmodum enim seculis prioribus, cum homines in navigando per stellarum tantum observatio-

nes

nes curſum dirigebant, eos veteris ſane Continentis oras legiſſe, aut maria aliqua minora & mediterranea trajeciſſe: neceſſe autem fuiſſe, uſum acus nauticæ, ut ducem viæ magis fidum, innotuiſſe, antequam Oceanus trajiceretur, & novi Orbis regiones detegerentur. Simili prorſus ratione, quæ hucuſque in Artibus & Scientiis hominum inventa ſunt, potuiſſe inſtinctu, uſu, obſervatione, meditatione, aperiri, utpote ſenſui propiora. Antequam vero ad remotiora & occultiora Naturæ appellere liceat, neceſſario præcedere, ut melior & perfectior mentis humanæ uſus & adoperatio inveniatur. Quare hujuſcemodi inventum procul dubio temporis partum nobiliſſimum, & vere maſculum eſſe. Rurſus in Scripturis ſacris notabat, Salomonem Regem, cum imperio, auro, magnificentia operum, ſatellitio, famulitio, ſervorum & famulorum pulcherrima deſcriptione & ordine, claſſe inſuper, nominis claritudine, & ſumma hominum admiratione floreret, nil horum tamen ſibi gloriæ duxiſſe, verum ita pronuntiaſſe: *gloriam Dei eſſe rem cœlare, gloriam Regis autem rem invenire:* non aliter ac ſi divina natura innocenti & be-

nevola

nevolo puerorum ludo delectaretur, qui ideo se abscondunt ut inveniantur; ac animam humanam sibi collusorem in hoc ludo, pro sua in homines indulgentia & bonitate optaverit. Atque hanc inveniendi gloriam eam esse, quæ humanam naturam nobilitet, nec interim cuiquam mortalium molesta sit (ut civilia esse solent) nec Conscientiam in aliquo remoretur aut mordeat, sed omnino meritum & beneficium sine alicujus pernicie, injuria aut tristitia, deferat. Lucis enim naturam puram & absque maleficio esse; usum ejus perverti, ipsam non pollui. Rursus etiam hominum studia & ambitiones reputans, *tria ambitionis genera* reperiebat, si modo uni ex iis id nomen imponere fas sit; *Primam* eorum, qui ad propriam potentiam in Patriis suis amplificandam magna contentione feruntur: atque hanc vulgarem esse & degenerem. *Secundam* eorum, qui Patriæ suæ potentiam inter humanum genus provehere nituntur, quæ sane plus habet dignitatis, cupiditatis haud minus. *Tertiam* eorum, qui hominis ipsius, sive humani generis potentiam & imperium in rerum Universitatem instaurare & attollere conantur; quæ reliquis procul dubio

dubio & ſanior eſt & auguſtior. Hominis autem imperium ſola ſcientia conſtare: tantum enim poteſt quantum ſcit: neque ullas vires naturalium cauſarum catenam perfringere poſſe: naturam enim non aliter quam parendo vinci. Cogitabat etiam & animo volvebat, qualia ſint quæ de virtute ac vi inventorum tam ſimplici & mera, quam ea quæ cum merito & beneficio conjuncta ſit, cogitationem ſubire poſſunt. Ac illam quidem non in aliis manifeſtius occurrere, quam in tribus illis inventis, quæ & ipſa antiquis incognita, & quorum primordia etiam nobis obſcura & ingloria ſunt; *Artis* nimirum *imprimendi, pulveris Tormentarii & Acus nauticæ*. Hæc enim tria, numero ſcilicet pauca, ac inventu non multum devia, rerum faciem, & ſtatum in orbe terrarum mutaſſe: *Primum in re literaria, ſecundum in re bellica, tertium in re navali*, unde infinitas rerum mutationes ſecutas eſſe, attentius intuentibus conſpicuas; ut non imperium aliquod, non ſecta, non ſtella majorem efficaciam & quaſi influxum in res humanas habuiſſe videatur, quam iſta mechanica habuerunt. Quod autem ad merita attinet, id optime

me percipi, ſi quis conſideret, quantum interſit inter hominum vitam in excultiſſima aliqua Europæ provincia, & in regione aliqua novæ Indiæ maxime fera & barbara. Tantum ſane ut merito hominem homini Deum eſſe, non ſolum ex auxilio & beneficio, ſed ex ſtatus comparatione dici poſſit. Atque hoc non ſolum, non cœlum, non corpora ſed Artes præſtare. At non novum Orbem Scientiarum, & novum Orbem terrarum in eo conventuros, ut vetera novis ſint longe cultiora. Quin contra neceſſe eſſe, acceſſiones Artium iis, quæ jam habemus, multo ſe oſtendere præſtantiores, ut quæ Naturam non leviter inflectere, ſed vincere & ſubigere, & in imis fundamentis concutere poſſint: fere enim perpetuo fieri, ut quod inventu ſit obvium, id opere ſit infirmum, cum radices demum rerum virtute validæ, eædem ſitu abditæ ſint. Si quis autem ſit, cui in contemplationis amorem & venerationem effuſo, iſta operum frequens, & cum tanto honore mentio, quiddam aſperum & ingratum ſonet, is pro certo ſciat, ſe propriis deſideriis adverſari; etenim in Natura, opera, non tantum vitæ beneficia, ſed & veritatis pignora eſ-

ſe.

se. Et quod in religione verissime requiritur, ut fidem quis ex operibus monstret; idem in Naturali Philosophia competere, ut scientia similiter ex operibus monstretur. Veritatem enim per operum indicationem, magis quam ex argumentatione, aut etiam ex sensu & patefieri & probari. Quare unam eandemque rationem, & conditionis humanæ, & mentis dotandæ esse. *Itaque visum est ei*, quæ de finis, quem animo metimur & destinamus, dignitate dicta sunt, ea non verbis in majus aucta, sed vero minora esse.

Cogitavit & illud, quæ de finis ex- 17.
cellentia dicta sunt, posse votis similia videri. Itaque videndum sedulo, quid spei affulgeat, & ex qua parte se ostendat: ac curandum, ne rei optimæ ac pulcherrimæ amore capti, severitatem judicii amittamus aut minuamus. Consentaneum enim esse, prudentiam civilem in hac parte adhibere, quæ ex præscripto diffidit, & de humanis in deterius conjicit. Leviores igitur spei auras rejiciendas: eas autem quæ aliquid firmitudinis habere videntur, discutiendas. Atque auguria rite capienti, Primo illud occurre- 18.
bat, hoc quod agitur, ob boni naturam emi-

eminentem manifeste à Deo esse: atque in operibus divinis tenuissima quæque principia eventum trahere. Etiam ex natura temporis bene ominabatur: omnium enim consensu veritatem temporis filiam esse. Summæ igitur infirmitatis & pusillanimitatis esse, Authoribus infinita tribuere, authori autem authorum atque omnis authoritatis Tempori, jus suum denegare. Neque solum de temporis communi jure, sed & de nostræ ætatis prærogativa bene sperabat. Opinionem enim, quam homines de Antiquitate fovent, negligentem esse, ac vix verbo ipsi congruam. Antiquitatem enim proprie dici mundi ipsius senium, aut ætatem provectiorem. Atque revera consentaneum esse, quemadmodum majorem rerum humanarum notitiam & maturius judicium ab homine sene expetamus, quam à juvene, ob experientiam & eorum quæ vidit & audivit & cogitavit multitudinem: eodem modo & à nostra ætate (si vires suas nosset, & experiri & intendere vellet) majora quam à priscis temporibus sperari par esse; utpote ætate mundi grandiore, & infinitis experimentis & observationibus cumulata & aucta. Neque pro nihilo æstiman-

ſtimandum, quod per longinquas illas navigationes & peregrinationes, quæ noſtra ætate increbuerunt, plurima in natura patuerunt, quæ novam Philoſophiæ lucem affundere poſſint. Quin & turpe hominibus eſſe, ſi globi materialis tractus, terrarum videlicet, marium, aſtrorum, noſtris temporibus in immenſum aperti & illuſtrati ſint: Globi autem Intellectualis fines intra veterum inventa & anguſtias ſteterint. Etiam temporum conditionem in Europa, civilium rerum reſpectu, non alienam eſſe. Aucta Anglia, pacata Gallia, laſſata Hiſpania, immota Italia & Germania. Itaque libratis Regum maximorum potentiis, & incuſſo nationum nobiliſſimarum ſtatu, res ad pacem, quæ ſcientiis inſtar tempeſtatis ſerenæ & benignæ eſt, inclinare. Neque ipſum rei literariæ ſtatum hiſce temporibus incommodum eſſe: ſed & quandam opportunitatem præ ſe ferre, tum ob imprimendi artem Antiquis incognitam, cujus beneficio ſingulorum inventa & cogitata fulguris modo tranſcurrere queant, tum ob Religionis controverſias, quarum tœdio fortaſſe homines ad Dei poteſtatem, ſapientiam, & bonitatem in operibus

ribus suis contemplandum facilius animum adjicere possint. Si quis autem sit qui consensu & temporis diuturnitate in Veterum placitis moveatur, is, si in res acutius introspiciat, ductores admodum paucos, reliquos sectatores tantum & numerum esse reperiet. Homines nimirum qui ab ignorantia ad præjudicium transierunt, neque in verum consensum (qui interposito judicio fit) unquam coïerunt. Atque ipsam temporis diuturnitatem recte consideranti in angustias parvas redigi. Nam ex viginti quinque annorum centuriis, in quibus memoria hominum fere versatur, vix quinque centurias seponi, quæ Scientiarum proventui utiles & feraces fuerint, easque ipsas longe maxima ex parte aliis Scientiis, non illa de Natura satas & cultas fuisse. *Tres enim Doctrinarum revolutiones* & periodos numerari: *Unam apud Græcos, alteram apud Romanos, ultimam apud Occidentales Europæ nationes:* reliqua mundi tempora bellis & aliis studis occupata, & quoad Scientiarum segetem, sterilia & vasta inveniri. Atque de tempore sic cogitabat: Etiam ex casus vi & natura hujusmodi divinationem sumpsit. Casum nimirum procul

cul dubio multis inventis principium dedisse, sumpta ex natura rerum occasione. Num ideo in ignis invento Prometheum novæ Indiæ ab Europæo dissensisse, quod apud eos silicis non est copia. Itaque in his, quæ præsto sunt, casum largius inventa exhibere, in iis, quæ ab usu quotidiano semota sunt, parcius, sed utcunque omnibus seculis parturire & parere. Neque enim causam videri, cur casus consenuisse putetur, aut effœtus jam factus. Igitur ita cogitabat, si hominibus non quærentibus & aliud agentibus multa inventa occurrunt, nemini sane dubium esse posse, quin iisdem quærentibus, idque via & ordine, non impetu & desultorie, longe plura detegi necesse sit. Licet enim semel aut iterum accidere possit, ut quispiam in id forte fortuna incidat, quod magno conatu scrutantem anteà fugit, tamen in summa rerum procul dubio contrarium inveniri. *Casum* enim operari raro, & sero, & sparsim; *Artem* contra constanter, & compendio, & turmatim. Etiam ex inventis ipsis, quæ jam in lucem prodita sunt, de iis, quæ adhuc latent, conjecturam rectissime capi putabat. Eorum autem nonnulla ejus esse

generis, ut antequam invenirentur, haud facile cuiquam in mentem venisset, de iis aliquid suspicari. Solere enim homines de novis rebus ad exemplum veterum & ad phantasiam ex iis præceptam hariolari: quod opinandi genus fallacissimum est, quandoquidem ea, quæ ex rerum fontibus petuntur, per rivulos consuetos non utique fluunt: veluti si quis ante tormentorum igneorum inventionem, rem per effectus descripsisset atque ita dixisset, Inventum quoddam detectum esse, per quod muri & munitiones quæque maximæ ex longo intervallo quaterentur & dejicerentur; homines sane de viribus tormentorum & machinarum per pondera & rotas & similia multiplicandis, multa & varia commentaturos fuisse; de vento autem igneo, vix unquam imaginationem aliquam occursuram fuisse, ut cujus exemplum non vidissent, nisi forte in terræ motu aut fulmine, quæ ut non imitabilia rejecissent. Eodem modo si ante fili bombycini inventionem quispiam hujusmodi sermonem injecisset: esse quoddam fili genus ad vestium & suppellectilis usum, quod filum lineum aut laneum longe tenuitate ac nihilominus tenacitate, ac etiam

tiam ſplendore & mollitie excelleret, homines ſtatim aut de ſerico aliquo vegetabili, aut de alicujus animalis pilis delicatioribus, aut de avium plumis & lanugine aliquid opinaturos fuiſſe: de vermis autem alicujus textura, eaque tam copioſa & anniverſaria, nil cogitaturos. Quod ſi quis etiam de vermi verbum aliquod emiſiſſet, ludibrio certe futurum fuiſſe: ut qui novas aranearum operas ſomniaret. Quare eandem & eorum, quæ in ſinu Naturæ adhuc recondita ſunt, magna ex parte, rationem eſſe, ut hominum imaginationes & commentationes fugiant & fallant. Itaque ſic cogitabat, ſi cujus ſpem de novis inventis cohibeat, quod ſumpta ex iis quæ præſto ſunt conjectura, ea aut impoſſibilia, aut minus veriſimilia putet, eum ſcire debere, ſe non ſatis doctum ne ad optandum quidem commode & apposite eſſe. Sed rurſus cogitabat, eſſe ex jam inventis alia, diverſæ & fere contrariæ naturæ, quæ fidem faciant, poſſe genus humanum nobilia inventa etiam ante pedes poſita præterire & tranſmittere. Utcunque enim pulveris tormentarii, vel fili bombycini, vel acus nauticæ, vel ſacchari, vel ſimilia inventa quibuſdam re-

rum & naturæ proprietatibus niti videantur; imprimendi certe artem nihil habere, quod non ſit apertum, & fere obvium, & ex antea notis conflatum. Solere autem mentem humanam in hoc inventionis curriculo, tam lævam & male compoſitam eſſe, ut in nonnullis primo diffidat, & non multo poſt ſe contemnat: atque primo incredibile videri, aliquid tale inveniri poſſe: poſtquam autem inventum ſit, rurſus incredibile videri, id homines tam diu fugere potuiſſe. Atque hoc ipſum quoque ad ſpem trahebat, ſupereſſe nimirum adhuc magnum inventorum cumulum, qui non ſolum ex operationibus incognitis eruendis, ſed & ex jam cognitis transferendis & applicandis deduci poſſit. Etiam illa auſpicia ut bona & læta accepit, quæ in artibus Mechanicis obſervavit, atque eorum ſucceſſu, præſertim ad Philoſophiam comparato. Artes enim mechanicas ut auræ cujuſdam vitalis participes, quotidie creſcere & perfici; Philoſophiam vero ſtatuæ more adorari & celebrari, nec moveri. Atque illas in primis authoribus rudes & fere informes ac oneroſas ſe oſtendere: poſtea novas vires & commoditates adipiſci. Hanc autem in primo quo-

quoque authore maxime vigere ac deinceps declinare. Neque aliam hujus contrarii successus causam veriorem esse, quam quod in Mechanicis multorum ingenia in unum coëunt; in Philosophia autem singulorum ingenia ab uno quopiam destruuntur. Nam postquam dedititii facti sunt, amplitudinem non addere, sed in uno ornando aut stipando servili officio occupari. Quare omnem Philosophiam ab experientiæ radicibus, ex quibus primum pullulavit, & incrementum cepit, avulsam, rem mortuam esse. Atque hac cogitatione arrectus, etiam illud notavit; *facultates Artium* & Scientiarum *aut Empiricas aut Rationales* sive philosophicas omnium consensu esse: has autem se non bene adhuc commissas & copulatas videre. *Empiricos* enim formicæ more congerere tantum & uti: *Rationales* autem aranearum more telas ex se conficere. Apis vero rationem mediam esse, quæ materiam ex floribus tam horti quam agri eliciat, sed eam etiam propria facultate vertat & digerat. Neque absimile veræ philosophiæ opificium esse; quæ ex historia naturali & mechanicis experimentis præbitam materiam non in memoria integram sed in In-

tellectu mutatam & subactam reponit. Neque se nescire, esse ex Empiricorum numero, qui se non mere Empiricos haberi volunt, & ex Dogmaticis, qui se in experientia industrios & perspicaces videri ambiunt: verum hæc fuisse & esse quorundam hominum artificia, existimationem quandam, ut alteruter in sua secta excellere videatur, captantium: Revera autem harum facultatum divortia & fere odia semper valuisse. Quare ex arctiore earum & sanctiore fœdere omnia fausta & felicia portendi putabat. Etiam illud libenter vidit: Intuebatur nempe infinitas ingenii, temporis, facultatum expensas, quas homines in rebus & studiis (si quis vere judicet) inutilibus collocant, quarum pars quota si ad sana & solida verteretur, nullam non difficultatem superare posset. Neque esse quod homines particularum multitudinem reformident, cum Artium phænomena manipuli instar sint ad ingenii commenta semel ab evidentia rerum disjuncta & distracta. Atque hæc quæ dicta sunt singula, impulsum quendam ad spem faciendam habere; ante omnia autem certissimam spem esse, ex præteriti temporis erroribus. Atque (quod etiam quispiam de civili

vili ſtatu non prudenter adminiſtrato dixit) *quod ad præterita ſpectando peſſimum, id ipſum ad futura optimum eſſe.* Ceſſantibus enim hujuſmodi erroribus (ad quod ipſa monita primum gradum præſtant) maximam rerum converſionem fore. Quod ſi homines per tanta annorum ſpatia viam tenuiſſent, nec tamen ulterius progredi potuiſſent, ne ſpem quidem ullam ſubeſſe potuiſſe. Tunc enim manifeſtum fuiſſe, difficultatem in materia & ſubjecto (quæ noſtræ poteſtatis non ſunt) non inſtrumento (quod penes nos eſt) hoc eſt in rebus ipſis earumque obſcuritate; non in animo humano & ejus adoperatione eſſe. Nunc autem apparere, viam non aliqua mole aut ſtrue imperviam, ſed ab humanis veſtigiis deviam eſſe: itaque ſolitudinis metum pauliſper offundere, nec ultra minari. Poſtremo & illud ſtatuit, ſi ſpei multo imbecillior & obſcurior aura ab iſto novo Continente ſpiraverit, tamen experiundum fuiſſe. Non enim pari periculo rem non tentari & non ſuccedere: cum in illo ingentis boni, in hoc puſillæ humanæ operæ jactura vertatur. Verum & dictis & non dictis viſum eſt ei, ſpei abunde eſſe, non tantum homini induſtrio ad

experiendum, sed etiam prudenti & sobrio ad credendum.

Cogitavit & illud, studio accenso & spe facta, de modis perficiendi videndum esse. Hæc itaque sunt quæ ei circa hoc generaliter visa sunt: quæ etiam nudis & apertis sententiis claudere & complecti consentaneum putavit. Visum est ei, plane ab iis quæ jam facta sunt, diversa facienda; itaque rerum præteritarum redargutionem, ad futura vice oraculi fungi. Visum est ei, Theorias & opiniones, & notiones communes, quantum rigore mentis & constantia obtineri potest, penitus aboleri: & Intellectum planum & æquum, ad particularia de integro accedere: ut fere non alius ad regnum Naturæ, quam ad regnum cœlorum pateat aditus; ad quod nemini nisi sub persona infantis ingredi liceat. Visum est ei, particularium sylvam & materiem, & numero, & genere, & certitudine aut subtilitate ad informationem sufficientem colligi & congeri, tum ex naturali historia, tum ex experimentis mechanicis, atque ex iis potissimum, quia natura plenius se prodit, cum ab arte tenetur & urgetur, quam in libertate propria. Visum est ei, eandem materiam ea ratione

in tabulas atque in ordinem redigi & digeri, ut Intellectus in eam agere, atque opus suum exequi possit: cum nec verbum divinum in rerum massam absque ordine operatum sit; visum est à particularibus in tabulas relatis, ad novorum particularium inquisitionem minime confestim transeundum (quod tamen & ipsum res utilis sit, & instar experientiæ cujusdam literatæ) sed ad generales & communes comprehensiones prius procedendum, & naturali sane intellectus processui eatenus indulgendum. Sed simul visum est ei, Intellectus motum & impetum naturalem, sed pravum, à particularibus ad comprehensiones superiores & magis generales (qualia sunt principia quæ vocant Artium & rerum) saliendi, et reliqua descendendo per media expediendi omnino cohibendum: sed comprehensiones proximas primo, ac deinceps medias eliciendas & inveniendas, atque per gradus continuos, & scalam veram adscendendum: fere enim contemplationum & Intellectus vias in Bivium, illud moralium Antiquis decantatum coincidere: Alteram enim viam primo ingressu planam ad avia ducere, alteram à principio ar-

duam & suspensam in plana desinere. Visum est ei, talem Inductionis formam introduci, quæ ex aliquibus generaliter concludat; ita ut instantiam contradictoriam inveniri non posse demonstretur: ne forte secundum pauciora quam par est, & ex iis quæ præsto sunt pronunciemus, & (quod unus ex antiquis dixit) scientiam in mundis propriis & non in mundo communi quæramus. Visum est ei, eam tantum comprehensionem probari & recipi, quæ non ad mensuram facta sit & aptata particularium ex quibus elicitur: sed amplior aut latior sit, eamque amplitudinem sive latitudinem suam ex novorum particularium designatione, quasi fidejussione quadam firmet. Ne vel in jam notis tantum hæreamus, vel laxiore fortasse complexu umbras & formas abstractas prensemus. *Visum est ei*, multa præter hæc inveniri, quæ non tam ad perfectionem rei, quam ad operis compendiū, ac etiam ad messem humanam inde accelerandam insigniter faciant. Quæ omnia utrum recte cogitata sint an secus, ab opinionibus (si opus sit) provocandum & effectis standum.

19. *Cogitavit & illud*, rem, quam agit, non opi-

opinionem, sed opus esse, eamque non Sectæ alicujus aut placiti, sed utilitatis & amplitudinis immensæ fundamenta jacere. Itaque de re non modo perficienda, sed & communicanda & tradenda (qua par est cura) cogitationem suscipiendam esse. Reperit autem, homines in rerum scientia quam sibi videntur adeptis interdum proferenda, interdum occultanda, famæ & ostentationi servire: quin & eos potissimum, qui minus solida proponunt, solere ea quæ adferunt, obscura & ambigua luce venditare, ut facilius vanitati suæ velificare possint. Putare autem, se id tractare, quod ambitione aliqua, aut affectatione polluere minime dignum sit: sed tamen necessario eò decurrendum esse (nisi forte rerum & animorum valde imperitus esset, & prorsus inexploratò viam inire vellet) ut satis meminerit, inveteratos semper errores, tanquam phreneticorum deliramenta, arte & ingenio subverti, vi & contentione efferari. Jtaque prudentia ac morigeratione quadam utendum (quanta cum simplicitate & candore conjungi potest) ut contradictiones ante exstinguantur quam excitentur. Ad hunc finem parare se de Natura opus, quod errores minima

 asperitate

asperitate destruere, & ad hominum sensus non turbide accedere possit: quod & facilius fore, quod se non pro duce gesturus, sed ex Natura ipsa lucem præbiturus & sparsurus sit, ut duce postea non sit opus. Sed cum tempus interea fugiat, & ipse rebus civilibus plus, quam vellet, immistus esset, id longum videri: præsertim cum incerta vitæ cogitaret & aliquid in tuto collocare festinaret. Venit ei itaque in mentem, posse aliquid simplicius proponi, quod in vulgus non editum, saltem tamen ad rei tam salutaris abortum arcendum satis fortasse esse possit. Atque diu & acriter rem cogitanti & perpendenti, *ante omnia visum est ei*, Tabulas Inveniendi, sive legitimæ Inquisitionis formulas, hoc est materiem particularium ad opus intellectus ordinatam, in aliquibus subjectis proponi, tanquam ad exemplum, & operis descriptionem fere visibilem. Neque enim aliud quicquam reperiri, quod aut vera viæ, aut errorũ devia in clariore luce ponere; aut ea quæ afferuntur nihil minus quam verba esse, evidentius demonstrare possit: neque etiam quod magis fugiendum esset, ab homine qui aut rei diffideret, aut eam in majus accipi, aut celebrari cuperet

cuperet. Fieri autem posse ut si destinata perficere non detur, ut sunt humana tamen ingenia firmiora & sublimiora, etiam absque majoribus auxiliis, ab oblatis monita; reliqua ex se & sperare, & potiri possint. Fere enim se in ea esse opinione, nempe (quod quispiam dixit) prudentibus hæc satis fore, imprudentibus autem ne plura quidem. Visum est autem, nimis abruptum esse, ut à Tabulis ipsis docendi initium sumatur. Itaque idonea quædam præfari oportuisse, quod & jam se fecisse arbitratur; nec universa quæ huc usque dicta sunt, alio tendere. Postremo visum est ei, si quid in his quæ dicta sunt, aut dicentur, boni inveniatur, id tanquam adipem sacrificii Deo dicari, & hominibus ad Dei similitudinem, sano affectu & charitate hominum bonum procurantibus.

EPISTO-

EPISTOLA THOMÆ BODLEI Ad FRANCISC. BACONUM, *Qua candide expendit ejus* COGITATA ET VISA.

Latine versa ex Anglico

Ab

ISAACO GRVTERO.

FINITO, quod mihi ſtatueram, tempore, cum laxius te feriari opinarer, bis terve in procinctu ſteti, ut gratias acturus te adirem, potius id à me fieri debere ratus coram, quam per literas. Sed propoſito ſemper injecta fuerunt obſtacula, ut & nunc *Felhami* me detinet gravioris momenti negotium, quod ſententiam quoque meam ſcripto mandandam perſuaſit. Non dubitas, quin *Cogitata & Viſa* tua legerim, teſtor id factum à me ſumma cum voluptate, cum id præcipui amoris argumentum

mentum interpreter, quod habeas me in tuorum numero, quibus censendos offers ingenii tui nondum evulgatos labores. Quo nomine fer me quæso hæc dicentem. Primo, si intimo erga te affectui, ingenium tuum, actiones & sermones id pretium diceretur, quod tui in me amoris est, liceret hæc mutuis illigata complexibus sociari Sed omnis excluditur paritas, ubi ea sortis nostræ disparitas est, & tam longe dissident, quibus favor utrinque noster probare se nititur. Me itaque quod attinet, ex sese illa æstimari permitto, & æterno observantiæ nexu habebis me tibi devinctissimum. Ad operis tui argumentum ut accedam, est id ampla maxime insignium speculationum congeries, ut in admirationem me rapiat (qua perpetuo me defixum tenebis) quod civilibus negotiis occupatissimus & summe acciti otii, quibus nullum prorsus cum declamatis in Schola dogmatibus conmercium est, quicquid tamen optimæ frugis recondunt Scientiarum præcipuæ id omne accuratissimo selectu transtuleris in Libri tui materiam. Quamquam enim alicubi prorsus declines à trita & pervulgata in Scholis docendi ratione, quæ apud nullius non gentis

gentis & seculi sapientes habita fuit unica veri norma; tamen & in illis & quicquid toto moliris opere artificem te nobis probas versatili dexteritate. De me id fateor exerte, si institutum spectetur quà in Eruditionis latifundia excurrit, excerpendum me literatorum gregi. Cum tamen ita prompte vocatis ad tui tractatus censuram amicis audire libenter velle videaris, si quid mihi aut aliis occurrerit decretorio confodiendum stilo, eo me redactum sentio, ut judicium meum dissimulare non liceat, aperteque contestor ex eorum me numero, qui solidiora esse statuunt Artium nostrarum fundamenta, quam tota dissertationis tuæ series admittit. Primo enim cum objicis sinistros eventus & errores practicæ Medicinæ, non ignoras mali id redundare ex neglecta Artis regula. Nam ne centesimus quidem medicæ cautionis observantem se præbet, & ea aliquando ęgri corporis constitutio est, ut exacte doceri Medicum non patiatur. Paucos enim reperias, qui rebus sic sese habentibus recte se explicent. Est & ubi malum ex se Arti cedere nescit, quod in multis morbis accidens esse nosti; quandoque & in abdito causa, quam nullæ depre-

deprehendant conjecturæ. Quicquid sit; ego mihi persuadeo, illud practicæ Medicinæ (prout hodie exercetur) probrum refundi in profitentium incuriam, aut inscitiam, aut aliam ingenii mei caliginem, quod minus felices habeat successus. Pauci enim Medicos agentium ita in arte sua exercitati sunt, ut quidem quæ ex Arte præscribunt flagitant. Atque hæc licet ad eam perfectionem non assurgat, admirandis tamen sanitatis adminiculis abundat, ut per tot seculorum decursum exploratissimæ fidei docuerunt experimenta, quæ regiam velut viam pandunt ad commendatissimam per te quoque scientiam. Alchymia & Magia axiomatibus quibusdam constant sane dignis quæ assensum impetrent. Sed tota Artificum industria ita subtilitatem & imposturas miscet, ut non tantum fraus & fraudum fabri contemptum incurrant sed & ludibriis excipiantur. Atque hic ut in solido locetur quod instituti tui pars est potissima, videntur mihi exempla tua fuisse petenda ex iis quæ liberales tradunt scientiæ, sepositis quæ sunt de raro contingentibus, & ut in confesso est, facile refutari possunt, sed convertendam fuisse censorii stili aciem

aciem in ea, quæ generalia præstruunt & tamquam non subverenda axiomata & Canones defenderunt nobilissima omnis ævi ingenia. Apud Eruditos enim nihil certius, quam illud Artium genus, cui scholastica olim natio nomen dedit *Quadriviales*, positiones suas per irrefutabiles demonstrationes asseruisse. In aliis quoque *Triviales* dictis ex nobis supersunt regulæ velut per manus traditæ, quæ plerumque fine suo, in quem scientia quæque collineat, non excedunt. Iam vero si nos consilio tuo ductiles præbeamus, id est communes notiones homini insitas exuamus, deletisque omnibus actionibus nostris, operibus & maximis repuerascere conemur, quò liceat intrare *regnum Naturæ*, ut ex sacri Codicis præscripto enitendum nobis est ad *regnum cœlorum*, me quidem judice, nihil certius est, quam sic præcipiti gradu eundum esse in barbariem, unde post aliquot seculorum millia nihilo instructiores emergamus Theoreticis adjumentis, quam nunc sumus. Nam ita demum vere secundam ordiremur pueritiam facti *tabula rasa*, ubi deletis priorum principiorum vestigiis resuscitare jubemur novi mundi primordia, & ab experimentis o-

perum & ſenſuum (hanc enim in particularibus inſiſtis probandi viam) colligere quod in intellectu efformetur in notionem generalem, ex decantato illo apud omnes effato, ***in intellectu nihil eſſe, quod non prius fuerit in ſenſu.*** Neque veriſimilitudine careat, poſſe nobis evenire, ut ſi ratio ineatur Eruditionis, cum finienda erit Platonici anni revolutio, longe ea infra iſtud, quo nunc cenſetur, pretium decreviſſe videri poſſit. Quod doctrinam nobis ſpondes excellentiorem, quam hodie inter nos viget, ab experimentis petendam, ſi latentes naturæ ſinus pertentare & aperire liberet ſtabilitâ in particularibus fide, non magis ad rem facit, quam ſi eo incites, quo naturalis hominem inſtinctus rapit ſine admotis exterius hortationibus. Neque enim aliud patitur ratio, quam ut infinita ſint membra in omnibus mundi partibus (Neque enim hîc cogitationes noſtræ intra Europæ terminos cohibendæ ſunt) quæ viam inſiſtunt quo digitum intendis, tam acri & ſollicita diligentia ut magis intendi nequeat induſtria. Omnibus enim inſita eſt ſciendi cupiditas, non ita exſatianda, quin exardeſcat vehementius, ut hydrops ſibi indulgens creſcit. Sed

quomodo

quomodo aures præbituros persuadere paranti, evertendas prorsus quibus solide constitutis inhærent sententias & universim admissa Theorica, tam suis quam Majorum experimentis superexstructa, non video adferri quo inducar ut credam. Porro asserere mihi licet non invita, ut opinor, probabilitate si tacitas intra cogitationes ad examen revocetur, quantum exuberent Naturæ documenta usu comperta per totum, qua expanditur, Universum, quinque aut sex ista quæ venditas selecta & à te probata, & hodiernæ curiositati deberi vis, misere se tuerentur inter aliquot centena Naturæ arcana, quibus in lucem quotidie protrahendis aut solertia ministra est, aut favet casus, & comparari possunt aut partim præferri iis, quæ à te designata sunt. Sed demus, sequatur assensus posse à te conferri quod ad Scientiarum faciat augmentum, & universalis apud nos Theoriæ notiones & axiomata fingamus exstincta suffectis noviter repertis, quid beneficii redundabit ex hac mutatione in Eruditionem & Scientias? nihil certius quam nova hæc & quæ in eorum appendicem veniunt, ubi semel recepta fuerint commendantibus Inventoribus: & illo-

rum

rum aſſeclis gratiam priſcam ſenſim amiſſura & oblivioni tradenda ex Naturæ ſcito fluxus illos & refluxus alternantis, atque ita ex temporum decurſu penitus habitura interitum; fortaſſe etiam aliis idem, quod tu nunc venditas, agitantibus nimirum propoſitis adminiculis, quibus exactius limentur augendæ ſcientiæ. Semper enim quæ Majoribus fuerunt probro in Minoribus renaſci ſolent. Quare fruſtra eſt, quiſquis ab illorum exercitationibus & totâ commentandi induſtria aliud ſperaverit, quam quod priſcæ obſervationis ſicut fido nobis & per ſcripta tradito relatu conſtat. Hic in mentem mihi venit quod notat Paterculus, ubi de excellentisſimis Græcorum & Romanorum ingeniis agit, cum florentiſſimæ eſſent ipſorum res, hanc dari poſſe non improbabilem cauſam quæ ea peſſum dedit, ut poſtea docuit eventus, *natura quod ſummo ſtudio petitum eſt, adſcendit ad ſummum, difficiliſque in perfecto mora eſt*. Adeo ut homines, ſi ſenſerint ulteriore ſe prohiberi adſcenſu, in ipſo conſtitutos faſtigio, ſponte deſcendant, abdicatiſque exercitationibus quibus plurimum ineſt momenti, nova affectent, tamquam occupatâ ab aliis

materia,

materia, in quâ prius laborabant. Et præsertim id Eloquentiæ fatum fuit illis temporibus, ut cũ posteriores desperarent posse à se præteriri priores aut eos æquari, sequeretur neglectus & contemptus priscæ exercitationis & per aliquot secula sermo & stilus contraheret sordes & rubiginem, donec ultima periodus novam reduxit faciem, emergentibus & se incitantibus illustribus ingeniis ad resumendos recens animatæ diligentiæ impetus, propellendosque in summum perfectionis fastigium labores non in Eloquentiæ duntaxat studio, sed & quousque se porrigunt scientiarum omnium pomœria. Neque enim falli illum puto, quisquis existimaverit, Artes omnes, prout publicè nunc docentur, nullo non ævo exstitisse, non tamen pari in omnibus locis mensura, neque eodem loco semper pari numero, sed ex temporum genio mutationibus obnoxio, nunc auctiores florentioresque, nunc in exuscitatæ & cum tenebricosæ institutionis methodo rudi. Ratio ex me si quæratur, facit pro me doctrina Aristotelis & aliorum elaboratissimi ingenii virorum, à quibus supersunt nobis plurima adminicula, unde id probetur & ad liquidum deducatur, quod aliis

aliis in rebus idem in Artibus contingere, darique ortum & interitum; congruâ prorſus, ſi me interpretem audias, ſententiâ ei quod dici ſolet. *Nihil novum ſub ſole*, & quæ non in *facta* magis quam *dicta* quærat, *ut nihil neque dictum neque factum ſit quod non & dictum & factum prius*. Patrocinatur 2. etiam celebris illa *Salomonis* ad filium querela in prurientes ſuo ſeculo voluminum fabros, non alio ſenſu accipienda, quam quod magna eorum pars & fuerint obſervationes & in qualibet literatura artificioſi inſtar ſyntagmatis. Neque ex tam ampla congerie vel pulviſculus ſupereſt, ſi cupias quædam ſacri codicis, poſteritati relicta. Et anne tunc quidem per tot ſcriptorum millia, qui *Salomonis* ævum anteceſſere, reperiri potuit quidquam novitatis titulo donandum? habenda tamen ei fides eſt, cum ait, non obſtantibus quæ vel ſua ferebant, vel priora tulerant tempora, non potuiſſe dici, *ecce novi quid*. Unde id colligo, cum per omnia ſecula & in omnibus Artibus & Scientiis eadem fuerint in hominibus labor, exercitatio & cognitio, cum iis quæ noſtro videmus tempore, etſi mutationum æſtu fluctuantia, prout

temporum

temporum & locorum occasionisque variat ratio, & incalescit Scriptorum industria, intendi & remitti solita tam in Theoreticis suis quam Practicis, si assentimur tibi, Primo, ut Scientia nostra rejiciatur tanquam dubia & incerta (quod affirmas duntaxat non minus argumentorum robore) deinde ut abdicentur axiomata nostra & Maximæ, generalesque assertiones, à Majoribus quasi per manus traditæ, quæ tamen (aliter enim hæc intelligi nequeunt) subtilissimis omnis ævi judiciis comprobata sunt; ultimo, ut excogitetur ratio, quæ nos jam factos Abecedarios per tortuosas particularium experimentorum ambages provehat ad cognitionem ex solide collectis generalibus, unde nova exsculpantur Artium principia, finis erit ut exuti, quas nunc habemus, disciplinis, & fatigati redeuntibus in circulum laboribus, illuc tendamus, unde incepimus, eoque deducamur felicitatis quę nos in integrum restituat. Res ea est tot seculorum, quot ante nos transacta fluxerunt, ut tandem in perfectionis meta consistamus. Neque ita hic censor sedeo, quasi fastidiose explodam quicquid augendis per nova inventa impenditur scientiis

ſcientiis cum conatus iſte nobilis ſit neque ſumma laude fraudandus, ob beneficium quo in præſens perfrui licet. Nunquam defuit mundo ingens illorum agmen qui novis excogitandis operam dederunt, neque futura carebunt ſecula, in quibus induſtria pertinax & excellens hac in parte peperit nobis ea quæ in admirationem rapiunt, captum popularem & ſpem transgreſſa. Noſtræ tamen notiones & axiomata tam ab iis quam ab Eruditorum eminentiſſimis ſemper cum gratiis recepta ſunt. Vides quam in me fiduciam tua crearit humanitas; ſi in iſta tui impugnandi licentia laſciviente protervia efferor; quam de erecta tua indole concepi opinio, & libertate quam hic amicorum præcipuis indulges eo me impulit alioquin reſtitantem. Et quamquam equi inſtar ſub auriga rectore non recedam à veteri & trita via, quam ſedulo calcavi, ita tamen ſentio de tuis *Cogitatis*, & fateri me res ipſa cogit, tecum & cum mundo iniquius te egiſſe, cum tantas opes domeſtico carcere damnatas invidiſti publico uſui. Licet enim perſuaſum habeam quoad tenorem & ſubjectum præcipuæ diſſertationis, nulla in Academiâ te reperturum

Tribunal, quod erroris te absolvere sustineat; tamen negari non potest, tractatum tuum ubique scatere conceptibus selectæ frugis super præsenti statu scientiarum,& ingeniosissimis Commentationibus super adjumentis eas promovendi, ut efficacissime cum trahat quæcunque earum rerum studio capitur, penitusque explorandi gignat haud iners desiderium, non ut eo tantum enitatur quod in pervulgatis hodie Scientiis summum est, sed ut altius quasi feratur in ipsa latentis Naturæ viscera, omnesque ingenii & judicii nervos intendat, donec D.Pauli illud perfecerit *Consectari meliora dona.* Utinam hanc ingressus esses viam (votum id auribus tuis depono) cum primum ad hæc studia animum adjiceres, vir longe alterius Scholæ! nihilominus utcunque hæc se habeant, cum id tibi firmum fixumque sedeat, & Patriæ fidem tuam probes, toto affectu precor, quod sæpissime facio, ut paria meritis tuis obtingant. Quod, spero, affluet aliquando plenis honorum & felicitatis rivis. *Fulhami.* Feb. 19. 1607.

DE-

DESCRIPTIO
Globi Intellectualis.

CAPUT PRIMUM.

Partitio univerſalis humanæ doctrinæ in Hiſtoriam, Poëſin, Philoſophiam, *ſecundum triplicem facultatem* mentis; memoriam, Phantaſiam, Rationem; *quodque eadem partitio competat etiam in Theologicis: Cum idem ſit vas (nempe intellectus humanus) licet materia & Inſinuatio ſint diverſa.*

PARTITIONEM doctrinæ humanæ eam deligimus, quæ triplici facultati Intellectus reſpondeat. Tres itaque ejus partes à nobis conſtituuntur: *Hiſtoria*, *Poeſis*, *Philoſophia*. *Hiſtoria*, ad memoriam refertur: *Poeſis* ad phantaſiam: *Philoſophia* ad rationem. Per *Poeſin* autem nihil aliud intelligimus hoc loco, quam hiſtoriam fictam. *Hiſtoria* proprie Individuorum eſt; quorum im-

pressiones sunt mentis humanæ primi & antiquissimi hospites; suntque instar primæ materiæ Scientiarum. In his Individuis atque in hac materia, Mens humana assiduo se exercet, interdum ludit. Nam Scientia omnis Mentis & exercitatio & opificium; *Poesis* ejusdem lusus censeri possit. In *Philosophia* Mens mancipatur rebus; in Poesi solvitur à nexu rerum, & exspatiatur & fingit quæ vult. Hæc vero se ita habere facile quis cernat, qui simpliciter tantummodo, & pingui quadam contemplatione Intellectualium Origenes petat. Etenim Individuorum imagines excipiuntur à Sensu, & in memoria figuntur. Abeunt autem in memoriam tanquam integræ, eodem quo occurrunt modo. Has rursus retrahit & recolit Mens; atque (quod officium ejus proprium est) portiones earum componit, & dividit. Habent enim Individua singula aliquid inter se commune, atque aliquid rursus diversum & multiplex. Ea vero compositio atque divisio vel pro arbitrio Mentis fit, vel proac invenitur in rebus. Quod si fiat pro arbitrio Mentis, atque transferuntur portiones illæ ad placitum, in similitudinem quandam Individui, Phantasiæ opus

pus est, quæ nulla Naturæ aut Materiæ lege & necessitate astricta; ea quæ in rerum natura minime conveniunt, conjungere; quæ vero nunquam separantur, discerpere potest, ita tamen ut intra primas illas ipsas Individuorum portiones coërceatur. Nam eorum, quæ nulla ex parte se Sensui obtulerunt, non est phantasia, ne somnium profecto. Quod si eædem Individuorum portiones componantur & dividantur, pro ipsa rerum evidentia, & prout vere in Natura se produnt, aut saltem pro captu cujusque se prodere notantur, eæ partes Rationis sunt: atque universa hujusmodi dispensatio rationi attribuitur. Ex qno liquido constat, ex tribus hisce fontibus, esse tres illas emanationes *Historiæ*, *Poesis*, & *Philosophiæ*; neque alias, aut plures esse posse. Nam sub *Philosophiæ* nomine complectimur omnes artes & Scientias, & quicquid denique à singularum rerum occursu per Mentem in generales notiones collectum & digestum est. Neque alia censemus ad Doctrinam partitione, quam illa superiore, opus esse. Informationes enim oraculi, & Sensus, & re procul dubio, & modo insinuandi differunt; sed tamen Spiritus humanus unus

atque idem est: perinde ac si diversi liquores, atque per diversa infundibula, tamen in unum atque idem vas recipiantur. Quare & Theologiam ipsam, aut ex historia sacra constare asserimus, aut ex præceptis & dogmatibus divinis, tamquam perenni quadam Philosophia. Ea vero pars quæ extra hanc divisionem cadere videtur (quæ est Prophetia) & ipsa Historiæ species est cum prærogativa divinitatis in qua tempora conjunguntur, ut narratio factum præcedere possit; modum autem enuntiandi & vaticiniorum per visiones, & dogmatum cœlestium per parabolas, participat ex poësi.

CAPUT. II.

Partitio Historiæ *in Naturalem & Civilem, Ecclesiastica & Literaria sub Civili Comprehensa. Partitio* Historiæ *Naturalis in* Historiam *Generationum, Prætergenerationum & Artium ex triplici statu Naturæ,* liberæ *videlicet,* aberrantis *&* constrictæ.

HISTORIA aut *Naturalis* est, aut *Civilis.* In Naturali Naturæ res gestæ & facinora memorantur; in Civili, hominum. Elucent procul dubio divina in utrisque

utrisque, sed magis in humanis, ut etiam propriam in Historia speciē constituant, quam Sacram aut Ecclesiasticam appellare consuevimus. Itaq; eam Civili attribuimus; at primo de Naturali dicemus. Naturalis Historia rerum singularium non est; non quod perperam à nobis positum sit Historiam versari in Individuis, quæ loco & tempore circumscribuntur. Nam proprie ita se res habet. Sed cum promiscua sit rerum Naturalium similitudo, adeo ut unum noris, omnia noris; superfluum quiddam esset, & infinitum de singulis dicere. Itaque sicubi absit illa promiscua similitudo, recipit etiam Historia Naturalis individua; ea scilicet quorum non est numerus, aut natio quædam. Nam & Solis, & Lunæ, & Terræ, & similium, quæ unicæ sunt in specie sua, rectissime conscribitur Historia: nec minus eorum quæ insigniter à specie sua deflectunt, & monstrosa sunt; quandoquidem in illis, descriptio & cognitio ipsius speciei, nec sufficit, nec competit. Itaque hæc duo Individuorum genera Historia Naturalis non rejicit: ut plurimum autem (quemadmodum dictum est) in speciebus versatur. At partitionem Historiæ Naturalis moliemur ex vi &

conditione ipsius Naturæ, quæ in triplici statu posita invenitur, & tamquam regimen subit trinum. Aut enim *libera est* Natura ac sponte fusa, atque cursu consueto se explicans, cum scilicet ipsa Natura per se nititur, nullatenus impedita aut subacta; ut in Cœlis, Animalibus, plantis & universo Naturæ apparatu; *aut rursus* illa à pravitatibus & insolentiis materiæ contumacis & rebellis, atque ab impedimentorum violentia, de statu suo plane convellitur, & detruditur, ut in monstris & heteroclitis Naturæ: *aut denique* ab Arte & ministerio humano constringitur, & fingitur & plane transfertur & tanquam novatur, ut in artificialibus. Etenim in artificialibus Natura tamquam facta videtur, & conspicitur prorsus nova corporum facies & veluti rerum Universitas altera. Itaque tractat Historia Naturalis aut *libertatem* Naturę, aut *Errores* aut *Vincula*. Quod si cuiquam molestum sit; Artes dici Naturæ Vincula, cum potius liberatores & vindices censeri debeant, quod Naturam in nonnullis suæ Intentionis compotem faciant, impedimentis in ordinem redactis: Nos vero hujusmodi delicias & pulchra dictu nil moramur; id tantum volumus & intelligi-

telligimus, Naturam per Artem tamquam *Proteum*, in necessitate poni id agendi, quod absque Arte actum non fuisset: sive illud vis vocetur & vincula, sive Auxilium & perfectio. Partiemur itaque Historiam Naturalem in Historiam *Generationum*; Historiam *Prætergenerationum*; & Historiam *Artium*, quam etiam *Mechanicam* & *Experimentalem* appellare consuevimus. Libenter autem Historiam *Artium* ut Historiæ Naturalis speciem constituimus; quia inveteravit prorsus mos differendi & opinio, ac si aliud quippiam esset Ars à Natura, ut Artificialia à Naturalibus segregari debeant, tanquam toto genere discrepantia: unde & illud mali, quod plerique Historiæ Naturalis Scriptores perfunctos se putant, si Historiam Animalium aut Plantarum, aut Mineralium confecerint, omissis Artium Mechanicarum experimentis (quæ longe maximi ad Philosophiam momenti sunt;) tum etiam illabitur animis hominum subtilius aliud malum; nempe ut Ars censeatur solummodo ut additamentum quoddam Naturæ; cujus scilicet ea sit vis, ut Naturam vel inchoatam perficere, vel inclinatam emendare possit; minime vero radicitus transmutare, at-

quæ in imis concutere ; quod plurimum rebus humanis desperationis intulit. At contra illud penitus animis hominum sedere debuerat, Artificialia à Naturalibus non formâ aut essentiâ, sed efficiente tantum differre ; homini vere in Naturam plane nullius rei potestatem esse, præterquam Motus : ut Corpora scilicet Naturalia aut admoveat, aut amoveat ; reliqua Naturam intus per se transigere. Itaque ubi datur debita admotio corporum Naturalium aut remotio, omnia potest homo, atque Ars : ubi non datur, nihil. Rursus autem modo corporum fiat debita illa admotio, aut remotio, in ordine ad aliquem effectum, sive hoc per hominem & Artem fiat, sive Naturaliter absque homine, parum refert. Neque hoc illo fortius est, veluti si quis ex aspersione aquæ simulachrum Iridis super parietem excitet, non minus obsequente utitur Natura, quam cum idem fit in aëre ex nube roscidâ. Contra vero cum Aurum invenitur in arenulis purum; æque sibi ipsi ministrat Natura, ac si aurum purum per fornacem & ministerium hominis excoqueretur. Aliquando autem ministerium ex lege universi aliis Animalibus deputatur : neque enim minus artificiale quid-
dam

dam est mel, quod fit mediante industriâ Apis, quam sacharum, quod hominis, atque in manna, (quod similis est generis) Natura seipsa contenta est. Itaque cum una atque eadem sit Natura, ejus autem vis per omnia valeat, neque unquam illa à seipsâ desciscat; omnino tamquam ex æquo subordinata tantum ad Naturam poni debent hæc tria, Cursus Naturæ; Exspatiatio Naturæ; & Ars sive additus rebus *Homo*; ideoque in Historia Naturali ea omnia, unâ & continuâ narrationum serie, involvi par est: quod etiam *Cajus Plinius* magna ex parte fecit; qui Historiam Naturalem pro dignitate complexus est, sed complexam indignissime tractavit. Atque hæc sit Naturalis Historiæ partitio prima.

CAPUT III.

Partitio Historiæ Naturalis, ex usu & fine suo; quodque finis longe nobilissimus Historiæ Naturalis, *sit ministratio prima ad condendam Philosophiam, & quod hujusmodi Historia (quæ scilicet sit in ordine ad eum finem) desideretur.*

CÆTERUM *Historia Naturalis* ut subjecto triplex (quemadmodum diximus) ita usu duplex est. Adhibetur enim aut propter cognitionem rerum ipsarum, quæ Historiæ mandantur, aut tanquam materia prima Philosophiæ. Nobilissimus autem finis Historiæ Naturalis is est; ut sit Inductionis veræ & legitimæ supellex atque sylva; atque satis trahat ex sensu ad instruendum Intellectum. Illa enim altera, quæ aut narrationem jucunditate delectat, aut experimentorum usu juvat, atque hujusmodi voluptatis, aut fructus gratiâ, quæsita est; inferioris profecto notæ est, & genere ipso vilior, præ ea, cujus ea est vis & qua-

& qualitas, ut propria ſit paraſceve ad condendam philoſophiam. Hæc enim demum ea eſt Hiſtoria Naturalis, quæ veræ & activæ philoſophiæ ſolida & æterna baſis conſtituitur; quæque lumini Naturæ puro & minime phantaſtico primam accenſionem præbet; cujus quoque neglectus & Genius non placatus, acies illas Larvarum, ac veluti regna umbrarum, quæ in Philoſophiis volitare cernuntur, cum maxima & calamitoſa operum ſteleritate nobis peſſimo fato immiſit. Affirmamus autem, & plane teſtamur, Hiſtoriam Naturalem, qualis in ordine eſſe debeat ad iſtum finem, non haberi, ſed deſiderari, atque inter omiſſa poni oportere. Neque vero aciem mentis alicujus perſtringant aut magna Antiquorum nomina, aut magna Novorum volumina, aut querelam iſtam noſtram minus juſtam cogitet. Satis enim ſcimus haberi Hiſtoriam Naturalem, mole amplam, varietate gratam, diligentiâ ſæpius curioſam. Attamen ſi quis ex eâ fabulas, & Antiquitatem, atque Authorum citationes, & ſuffragationes; lites item inanes & controverſias, philologiam denique & ornamenta eximat, (quæ ad convivales ſermones, hominumque docto-

doctorum-noctes potius; quam ad instituendam philosophiam sunt accommodata) profecto ad nihil magni res recidat. Itaque thesaurus quidam potius ad Eloquentiam à nonnullis, quam solida & fida rerum narratio quæri & parari videtur. Præterea, non multum ad rem faciat, memorare aut nosse florum, Iridis, aut Tulupæ, aut etiam Concharum aut Canum, aut Accipitrum eximias varietates. Hæc enim & hujusmodi nil aliud sunt, quam Naturæ lusus quidam & lascivia; & prope ad Individuorum naturam accedunt. Itaque habent cognitionem in rebus ipsis exquisitam: informationem vero ad scientias tenuem & fere supervacuam. Atque hæc sunt tamen illa, in quibus Naturalis Historia vulgaris se jactat. Cum autem degeneraverit historia Naturalis ad aliena, & rursus luxuriata sit in superfluis; tamen è contra, magnæ utique & solidæ ejusdem partes, aut prorsus prætermissę sunt, aut negligenter & leviter tractatæ. Universa vero inquisitione sua & congerie, nullo modo ad eum, quem diximus, finem (condendæ scilicet philosophiæ) aptata & qualificata reperitur. Id in membris ipsius optime apparebit, atque ex comparatione ejus histo-

hiſtoriæ, cujus deſcriptiones hominibus ſub oculos jam proponemus, ad eam quæ habetur.

CAPVT IV.

Incipit tractatus qualis eſſe debeat Hiſtoria deſiderata; nempe Hiſtoria Naturalis ad condendam Philoſophiam. *Id ut clarius explicetur, primo ſubjungitur partitio* Hiſtoriæ Generationum. *Ejus conſtituuntur partes quinque: prima* Cœleſtium. *Secunda* Meteororum. *Tertia*, Terræ & Maris. *Quarta* Collegiorum majorum, *ſive* Elementorum *aut* maſſarum. *Quinta* collegiorum minorum *ſive* Specierum. Hiſtoria *vero* virtutum primarum *rejicitur donec explicatio primæ illius partitionis* Generationum, Prætergenerationum & Artium, *ſit abſoluta.*

QUAMQVAM vero è fide noſtra eſſe cenſemus, hujus ipſius Hiſtoriæ quam deſideramus, confectionem non aliis relinquere, ſed nobis ipſis deſumere, propterea quod quò magis hæc res

res omnium industriæ patere videatur, eo major subest metus, ne ab instituto nostro aberrent; ideoque eam ut tertiam Instaurationis nostræ partem designavimus: tamen ut institutum nostrum de explicationibus sive repræsentationibus omissorum, perpetuo servemus; atque etiam si quid nobis humanitus acciderit, ut aliquid in tuto positum sit; sententiam nostrã & Consilia de hac re jam hoc loco subjungere visum est. Historiæ *Generationum* sive *Naturæ solutæ* quinq; partes constituimus; eæ sunt Historia *Ætheris*, Historia *Meteororum* & *Regionum* quas vocant *aëris*. Etenim tractum sublunarem ad superficiem usque Terræ & corpora in eo locata, Historiæ *meteororum* attribuimus. Etiam Cometis cujuscunque generis (utcunque se habeat rei veritas) tamen ordinis causa locum inter *meteora* assignamus. Tertio subit Historia *terræ* & *maris*, quæ conjuncta globum constituunt unicum. Atque hucusque rerum Natura distribuitur ex locis & locatis: reliquæ duæ partes substantias rerum distinguunt, vel massas potius. Congregantur enim corpora connaturalia ad majores & minores massas: quæ *Collegia rerũ* majora & minora appellare consuevimus;

vimus; habentque in politiâ mundanâ rationes inter se tamquam tribus & familiæ. Itaque quarto ordine ponitur historia Elementorum sive *Collegiorum* majorum; Quinto & ultimo historia *Specierum* sive *Collegiorum* minorum. Elementa enim eo sensu accipi volumus, ut intelligantur non exordia rerum, sed tantum corporum connaturalium massæ majores. Majoritas autem illa accidit propter texturam materiæ facilem, simplicem, obviam & paratam; cum Species à Naturâ parce suppeditentur, propter texturam dissimularem, atque in plurimis organicam. Virtutum vero illarum quæ in Natura censeri possint tamquam Cardinales & Catholicæ, Densi, Rari, Levis, Gravis, Calidi, Frigidi, Consistentis, Fluidi, Similaris, Dissimilaris, Specificati, Organici, & similium; una cum motibus ad illa facientibus, uti Antitypiæ, nexus, coitionis, expensionis, & reliquorum; (quorum historiam omnino congeri & confici volumus, etiam priusquam ad opus *Intellectus* deveniatur) virtutum, & motuum, historiam, ejusque conficiendæ modum tum tractabimus, postquam explicationem triplicis illius partitionis, *Generationum*, *Præ-*

genera-

generationum & *Artium* absolverimus. Neque enim eam scilicet intra triplicem illam nostram partitionem inclusimus, cum non propriè sit historia, sed inter historiam & Philosophiam, veluti terminus medius. Iam vero de Historia *Cœlestium* & deinceps de reliquis diciemus atque præcipiemus.

CAPUT V.

Resumitur tractanda historia Cœlestium; *qualis & esse debeat in genere, & quod legitima hujusce Historiæ ordinatio versetur in triplici genere præceptorum; videlicet de fine, de materia ac de modo conficiendæ hujusmodi Historiæ.*

HISTORIAM *Cœlestium* simplicem esse volumus, nec dogmatibus imbutam; sed veluti suspensa vi & doctrina Theoriarum; quæque solummodo phænomena ipsa sincera complectatur & separata, quæ jam dogmatibus fere concreverunt; denique quæ narrationes proponat, eo prorsus modo ac si nihil ex artibus Astronomiæ & Astrologiæ decre-

decretum esset, sed experimenta tantum & observationes exacte collecta & perspicue descripta forent. In quo genere Historiæ nihil adhuc invenitur, quod nostro respondeat voto. Hujusmodi quiddam tantummodo cursim & licenter attigit *Cajus Plinius:* sed optima foret ea Historia *Cælestium*, quæ ex *Ptolemeo* & *Copernico* & doctoribus Astronomiæ scriptoribus exprimi & erui possit, si artem experimento plane spolies, adjunctis etiam Recentiorum observationibus. Quod si cui mirum videatur, nos tanto labore parta, aucta, emendata rursus ad primam imperitiam, & nudarum observationum simplicitatem retrahere velle: nos vero nullâ cum priorum Inventorum jactura tamen longe majus opus movemus; neq; enim calculos aut prædictiones tantum meditamur, sed Philosophiam; eam scilicet quæ de superiorum corporum non motu solummodo, ejusque periodis, sed substantia quoque & omnimoda qualitate, potestate, atque influxu, intellectum humanum informare secundum rationes naturales atque indubitatas absque traditionum superstitione & levitate possit; atque rursus in motu ipso invenire, atque explicare, non quid phænome-

nis ſit conſentaneum, ſed quid in Natura penitus repertum atque actu & reipſa verum ſit. Facile autem quis cernat, & eos quibus terram rotari placet, & eos contra qui primum mobile, & veterem conſtructionem tenuerunt, ęqua fere & ancipiti phænomenorum advocatione niti. Quin & ille novæ conſtructionis noſtra ętate author, qui Solem ſecundi mobilis, quemadmodum Terram primi Mobilis centrum conſtituit, ut Planetæ in propriis ſuis converſionibus circa Solem choreas ducere videantur (quod ex Antiquioribus nonnulli de *Venere* & *Mercurio* ſuſpicati ſunt) ſi Cogitata ad exitum perduxiſſet, belle profecto rem conficere potuiſſe videtur. Neque vero nobis dubium eſt, quin & aliæ hujuſmodi conſtructiones ingenio & acri cogitatione adinveniri poſſint. Neque illis qui iſta proponunt admodum placet, hæc, quæ adducunt, prorſus vera eſſe, ſed tantummodo ad Computationes & tabulas conficiendas commode ſuppoſita. At noſtra ratio alio ſpectat; non enim concinnationes, quæ variæ eſſe poſſunt, ſed veritatem rei quærimus, quæ ſimplex eſt. Ad hoc vero Hiſtoria phænomenorum ſincera viam aperiret, infecta dogmate obſtruet.

obſtruet. Neque illud taceamus, nos in hac ipſa hiſtoria Cæleſtium, ad normam noſtram facta & congeſta, ſpem per ſe ponere veritatis circa cæleſtia invenienda; ſed multo magis in obſervatione communium paſſionum & deſideriorum materiæ in utroque globo. Etenim iſta æthereorũ & ſublunarium quæ putantur divortia, commenta nobis videntur & ſuperſtitio cum temeritate; cum certiſſimum ſit complures effectus veluti expanſionis, contractionis, impreſſionis, ceſſionis, congregationis ad maſſas, attractionis, abactionis, aſſimilationis, unionis & ſimilium, non ſolum hic apud nos, ſed & in faſtigiis cœli, & in viſceribus terræ, locum habere. Atque non alii interpretes magis fidi adhiberi aut conſuli poſſunt, ut Intellectus humanus & ad profunda terræ, quæ omninò non cernuntnr, & ad alta cœli quæ plerunque fallaciter cernuntur, penetret. Itaque optime Antiqui qui *Proteum* illum multiformem, etiam vatem termaximum fuiſſe retulerunt; qui futura, præterita, & occulta præſentium noviſſet. Nam qui materiæ paſſiones catholicas novit, atque per hæc novit quid eſſe poſſit, non poterit non noſſe etiam quid fuerit,

rit, quid sit, & quid futurum sit, secundum summas rerum. Itaque plurimum spei & Præsidii ad contemplationem cælestium in Physicis rationibus collocacamus; per Physicas rationes intelligendo non eas quę vulgo esse putantur, sed tantum doctrinam circa illos appetitus materiæ, quos nulla regionum aut locorum diversitas distrahere aut disterminare queat. Neque propterea (ut ad propositum revertamur) ulli diligentiæ parci volumus, quæ circa phænomenorum ipsorum cælestium narrationes & observationes possit impendi. Nam quando uberior suppetat apparentiarum hujusmodi copia, tanto omnia erunt & magis in promptu & firmiora. De quo antequam plura dicamus, est plane quod gratulemur & Mechanicorum industriæ, & doctorum quorundam hominum curæ & alacritati, quod jam nuper per instrumentorum Opticorum veluti schaphas & naviculas nova tentari cœperint cum cælestibus Phænomenis commercia. Atq; hoc inceptum & fine & aggressu nobile quoddam & humano genere dignum esse existimamus. Eò magis quod hujusmodi homines & ausu laudandi sint & fide; quod ingenue & perspicue propo-

suerunt

fuerunt quomodo singula illis constiterint. Supereſt tantum conſtantia cum magna judicii ſeveritate, ut & inſtrumenta mutent; & teſtium numerum augeant; & ſingula, & ſæpe experiantur, & varie, denique ut & ſibi ipſi objiciant, & aliis patefaciant quicquid in contrarium objici poſſit, & tenuiſſimum quemque ſcrupulum non ſpernant; ne forte illis eveniat quod *Democrito* & Aniculæ ſuæ evenit circa ficus mellitas, ut vetula eſſet Philoſopho prudentior, & magnæ & admirabilis ſpeculationis cauſæ ſubeſſet error quiſpiam tenuis & ridiculus. At iſta tamquam præfati in genere, accedamus ad deſcriptionem Hiſtoriæ cœleſtium magis explicatam; ut oſtendamus quæ & qualia circa cœleſtia quæri oporteat. Primo igitur quæſtiones Naturales, aut ſaltem ex iis nonnullas, eaſque præcipuas proponemus: iis uſus humanos, quales veriſimile eſt ex cœleſtium contemplatione educi poſſe, adjiciemus; hæc utraque tanquam Hiſtoriæ ſcopum; ut quibus hiſtoriam cœleſtium componere curæ erit, norint quid agatur, eaſque quæſtiones una cum operibus illis & effectis habeant in animo & intueantur; unde talem inſtituant & parent hiſto-

historiam, qualis ad judicia hujusmodi quæstionum, & præbitionem hujusmodi fructus & utilitatum erga genus humanum, sit accommodata. Quæstiones autem intelligimus ejus generis, quæ de facto Naturæ quærant, non de caussis. Hoc enim pertinet proprie ad Historiam. Deinde distincte monstrabimus in quibus historia cœlestium consistat; quæque ejus sint partes; quæ res sint apprehendendæ aut exquirendæ, quæ experimenta sint comparanda & procuranda, quæ observationes adhibendæ & pensitandæ, proponentes tamquam Topica quædam inductiva, sive Articulos ad interrogandum de cœlestibus. Postremo præcipiemus nonnulla non solum de eo quod quæri oporteat, sed & de hoc quomodo quæsita debeant pensitari, etiam exhiberi, atque in literas referri, ne primæ inquisitionis diligentia pereat in successione, aut quod pejus est, infirmis & fallacibus initiis nitantur progressus qui sequentur. In summa, dicemus & ad quid quæri debeat circa cœlestia, & quid, & quomodo.

CAP.

CAPUT VI.

Quod quæstiones philosophicæ circa cœlestia, *etiam quæ præter opinionem sunt, & quodammodo duræ, recipi debeant. proponuntur vero quinque quæstiones circa Systema ipsum, videlicet*, an sit Systema? *&, si sit*, quod sit centrum ejus, *&* qualis profunditas *&* qualis connexio, *&* qualis partium collocatio.

EXISTIMABIMUR autem plerisque procul dubio reliquias quæstionum veterum jampridem quasi tumulo conditas & sepultas rursus eruere, & fere manes earum evocare, iisque novas insuper quæstiones adspargere. Sed cum ea, quæ adhuc habetur circa cælestia, Philosophia, nihil habeat firmitudinis; cumque illud nobis perpetuo ratum & fixum sit, omnia novo legitimæ Inductionis judicio sistere; cumque si forte quæstiones aliquæ à tergo relinquantur, tanto minus operæ & diligentiæ consumetur in historia, propterea quod supervacuum fortasse videbitur

ea inquirere, de quibus quæstio non fuerit mota; necesse habemus quæstiones, quas ubique porrigit rerum natura, in manus accipere. Quin quo minus certi sumus de quæstionibus per viam nostram determinandis, eo nos minus difficiles præbemus in iisdem recipiendis. Exitum enim rei videmus. Prima igitur ea quæstio est, *An sit Systema?* hoc est, an mundus sive Universitas rerum sit globosa secundum Totum, cujus sit centrum aliquod? An potius globi particulares Terræ & Astrorum spargantur; & singuli suis hæreant radicibus, absque Systemate & medio sive centro communi. Atque certe jactavit Schola *Democriti* & *Epicuri*, Authores suos mœnia mundi diruisse. Neque tamen id prorsus secutum est ex iis quæ ab illis dicta sunt. Nam *Democritus* cum materiam sive semina Copia infinita, attributis & potestate finita, eademque agitata, nec ab æterno quovis modo locata posuisset, vi ipsa illius opinionis adductus est, ut Mundos multiformes, ortui & interitui obnoxios, alios melius ordinatos, alios male hærentes, etiam tentamenta Mundorum & intermundia statueret. Sed tamen ut hoc receptum fuisset,

fuiſſet; nihil officiebat quin illa pars Materiæ, quæ deputata eſt huic ipſi mundo, qui noſtro generi eſt conſpicuus, obtinuerit figuram globoſam Neceſſe enim fuit ut ſinguli ex illis mundis figuram aliquam accepiſſent. Etſi enim in infinito medium aliquod eſſe nequeat, tamen in partibus infiniti rotunda figura ſubſiſtere poteſt, non minus in mundo aliquo quam in pila. Verum *Democritus* ſector mundi bonus fuit, in integralibus autem mundi, etiam infra mediocres Philoſophos. At opinio illa, de qua nunc loquimur, quæ deſtruebat & confundebat Syſtema, fuit *Heraclidis* Pontici, & *Ecphanti* & *Nicetæ* Syracuſani, & præcipue *Philolai*, atque etiam noſtra ætate *Gilberti* & omnium, (præter *Copernicum*) eorum, qui Terram planetam & mobilem, & tanquam unam ex Aſtris crediderunt. Atque illa opinio hanc vim habet, ut planetæ & ſtellæ ſingulæ, atque etiam aliæ innumeræ, quæ conſpectum noſtrum ob diſtantiam fugiunt, nec non aliæ quæ nobis ſunt inviſibiles, propter naturam non lucentem ſed opacam ſuos quæque ſortitæ globos, & formas primarias, per expanſionem iſtam quam ſuſpicimus immenſam, ſive vacui, ſive

corporis cujusdam tenuis & fere adiaphori, tamquam insulæ in pelago immenso spargantur & pendeant, atque super centrum non commune aliquod, sed quæque globi sui proprii volent; aliæ simpliciter, aliæ cum motu nonnullo centri progressivo. Atque illud maxime durum est in hac opinione, quod tollunt quietem sive immobile è natura. Videtur autem, quemadmodum sunt in universo corpora quæ rotant, id est motu feruntur infinito & perpetuo; ita & ex opposito debere esse corpus aliquod, quod quiescat: quibus interponitur media natura eorũ quæ feruntur recta, cum motus rectus partibus globorum conveniat, & rebus exulantibus extra patrias suas, quæ ad globos connaturalitatis suæ movent, ut cum iis unitæ ipsæ quoque aut rotent aut quiescant. Verum huic quæstioni (nempe *An sit systema*) finem dabunt ea quæ circa motum Terrę, *An* scilicet *terra stet* aut *rotet*: atq; circa substantiam astrorum, *an sit solida aut flammea*, & circa Æthera sive spatia cœli interstellaria, *an sint corporea aut vacua*, decerni poterunt. Nam si terra stet & cæli motu diurno circumvolvantur, procul dubio est systema; quod si terra rotet, tamen non prorsus evincitur non esse

esse systema, propterea quod aliud possit poni centrum systematis, videlicet Sol aut aliud quippiam. Rursus si unicus globus terræ sit densus & solidus, videtur materia universi coire & densari ad centrum illud; quod si inveniantur luna aut alii ex Planetis constare etiam ex materiâ densâ & solidâ, videntur ex eo coire densa non ad centrum aliquod, sed sparsim & quasi fortuito. Postremo si ponatur vacuum coacervatum in spatiis interstellaribus, videntur globi singuli habere circa se effluvia tenuiora & deinde vacuum. Quod si & illa spatia corpore replentur, videtur esse unio densorum in medio, & rejectio tenuiorum ad circumferentiam. Plurimum autem confert ad scientias, nosce conjugationes quæstionum, propterea quod in aliquibus invenitur historia sive materia inductiva ad eas dirimendas, in aliquibus non item. Dato verò systemate proxime accedit quæstio ea secunda, *Quod sit centrum systematis*? Enimvero si aliquis ex globis locum centri occupare debeat, occurrunt globi inprimis duo, qui naturam medii sive centri præferre videntur, Terra & Sol. Pro Terrâ suffragantur aspectus noster & inveterata opinio, atque illud omnium maxi-

mè, quod cum densa coëant in angustum, rara in latum diffundantur, (area autem omnis circuli contrahatur ad centrum) videtur sequi quasi necessario, ut angustiæ circa medium mundi statuantur, ut proprius locus & tanquam unicus ad corporà densa. Pro sole autem facit ratio illa, quod cujus partes sunt in systemate maximæ & potissimæ, ei is locus assignari debeat, ex quo ipse in universum systema maxime agere & se communicare possit. Quando vero is sit Sol, qui mundum vivificare plurimum videatur, impertiendo calorem & lucem; ritè omnino atque ordine videri possit collocatus in medio mundi. Accedit & illud, quod sol manifeste habeat assectatores *Venerem* & *Mercurium*, etiam ex sententiâ *Tychonis* planetas reliquos; adeo ut plane videatur Sol centri naturam sustinere posse, & vices gerere in aliquibus; eo propius abest, ut universi centrum constitui possit; quæ *Copernici* assertio fuit. Verumtamen in systemate *Copernici* multa & magna inveniuntur incommoda; Nam & quod triplici motu terram oneravit, incommodum magnum, & quod Solem à cœtu Planetarum divulsit, cum quibus tot habet passiones

ſiones communes, ſimiliter durum; & quod tantum immobilis introduxit in Naturam, ponendo ſolem & ſtellas immobiles præſertim corpora maximè omnium lucida & radiantia; & quod Lunam Terræ tamquam in Epicyclo adhærere voluit; & alia nonnulla quæ ille ſumit, ejus ſunt viri, qui quidvis in Natura fingere, modo calculi bene cedant, nihili putet. Quod ſi detur motus Terræ, magis conſentaneum videatur, ut tollatur omnino ſyſtema, & ſpargantur globi, ſecundum eos quos jam nominavimus, quam ut conſtituatur tale Syſtema, cujus ſit centrum Sol. Idque conſenſus ſeculorum & Antiquitatis potius arripuit & approbavit. Nam opinio de motu Terræ nova non eſt, ſed ab Antiquis repetita, quemadmodum diximus; at illa de Sole ut ſit centrum mundi, & immobile, prorſus nova eſt (excepto uno verſiculo male traducto) & primo à *Copernico* introducta. Sequitur tertia quæſtio de profunditate Syſtematis; non ut aliqua ejus menſura capiatur perfecta, ſed ut in certo ponatur; *An cœlum ſtellatum ſit inſtar unius Regionis, ſive, ut vulgo loquuntur, Orbis*; An vero *ſtellæ fixæ quas vocant, ſint aliæ aliis ſublimiores immenſa qua-*

dam profunditate ? Neque enim ullo modo fieri poteſt, ut illæ ſint paris altitudinis, ſi hoc intelligatur exacte; ſtellæ enim procul dubio non ſunt ſitæ tamquam in plano, quæ habeant dimenſionem quandam tantum in ſuperficie inſtar macularum aut bullarum. ſed ſunt illæ globi integri, magni atque profundi. Itaque cum tam diſparis reperiantur eſſe magnitudinis, omnino neceſſe eſt, ut alia ex iis magis quam aliæ promineant, vel ſurſum verſus, vel deorſum, nec fieri poteſt ut aut per ſuperiora aut inferiora unâ conjungantur ſuperficie. Hoc vero ſi fiat in partibus ſtellarum, temerarium plane eſſet aſſerere etiam in corpore integro, ſtellas non eſſe alias aliis altiores. ſed ut hoc verum ſit, tamen aſſeri poteſt craſſities quædam definita (licet inſignis) ejus regionis, quæ vocatur ſphæra ſive cælum ſtellatum, quæ hujuſmodi prominentias & altitudinis gradus quodammodo terminet; videmus enim ex apogæis & perigæis planetarum, ſingulis eorum cælis competere craſſitiem notabilem, per quæ aſcendant & deſcendant. At quæſtio iſta tantum eo ſpectat, utrum ſtellæ aliæ ſint ſuper alias, tamquam planeta ſuper planetam, & qua-

& quasi in diversis orbibus. Atque hæc quæstio illi alteri quæstioni de motu aut statu Terræ, similiter affinis est. Nam si stellæ moveantur motu diurno circa terram; quandoquidem eæ universæ pari incitatione, & uno veluti spiritu agantur, (cumque in planetis plane constet prout variatur in sublimitate & humilitate situs, ita etiam variari in celeritate & tarditate motûs) probabile est, stellas velocitate cursus pares, etiam in una regione Ætheris locari, cujus licet crassities sive profunditas ponatur esse magna, tamen non sit tanta ut faciat ad discrimen incitationis sive celeritatis in motu; sed ut per eam regionem universam omnia putentur tamquam vinculo connaturalitatis devincta pariter rotare, vel saltem cum discrepantia tali, quæ ad adspectum nostrum propter distantiam deferri non possit. Quod si terra moveatur, stellæ vel stare poterunt, quod *Copernico* placuit, aut quod longe magis verisimile est, & à *Gilberto* introductum, illæ poterunt singulæ rotare super centrum suum in loco suo, absque aliquo motu centri sui, quemadmodum & ipsa terra (si modo illum motum diurnum terræ ab adscititiis illis duobus motibus,

quos *Copernicus* superadidit, sejungas. Utrum vis autem horum si fiat, nihil prohibet, quin stellæ aliæ supra alias sint donec aspectum nostrum effugiant. *Quarta proponitur quæstio de nexu* sive connexione systematis. Atque de natura & essentia corporis, vel rei quæ æther purus censetur, & astris interjacet, postea inquiremus. Nunc tantum de cohærentia systematis dicemus. Ejus rei ratio est triplex. Aut enim datur vacuum, aut contiguum, aut continuum; Itaque primo quæritur, *An sit vacuum coacervatum in spatiis interstellaribus*? id quod *Gilbertus* diserte posuit, atq; etiam Antiquorum nonnulli ex iis, qui globos spargi sine systemate opinati sunt, innuere videntur; præsertim ii, qui Astrorum corpora compacta asseruere. Opinio talis est, Globos universos tam Astra, quam terram, ex materia solidâ & densâ constare. Illos autem in proximo circumdari genere quodam corporum, quæ sint ipsi globo aliquatenus connaturalia, sed tamen magis imperfecta, languida, & attenuata, quæq; nil aliud sint quam globorum ipsorum effluvia & emanationes; qualia sunt vapores & halitus, atque adeo aër ipse, si conferantur terræ; Hæc effluvi-

effluvia ad distantiam circa unum quemque globum non magnam pertingere, reliquum intervallum (quod longe amplissimum est) inane esse. Cui opinioni illud fidem astruere possit, quod ex tam immensâ distantiâ corpora astrorum conspiciuntur. Si enim universum illud spatium plenum esset, præsertim corporum quæ procul dubio raritate & densitate valde inæqualia sunt, tanta foret radiorum refractio, ut ad visum nostrum pertingere non possint, quam si longe maxima ejus spatii pars vacua sit, facilius sane perferri consentaneum est. Atque revera hęc quæstio magna ex parte pendebit ex quæstione quam statim adducemus de substantia stellarum, *An sit densa vel tenuis & explicata?* Nam si substantia earum sit sòlida, videbitur utiqueNatura circa globos eorumque confinia tantummodo fere occupata esse & sollicita: spatia vero interjacentia deserere, & tamquam permittere. Itaque non absimile vero fuerit, Globos circa centrum spissiores, circa superficiem laxiores, in ambientibus & effluviis quasi deficientes, in vacuo tandem terminari. Contra, si natura astrorum fit tenuis & flammea, apparebit naturam *tenuis* non

esse solummodo *Densi* decrementum, sed per se potentem & primariam, non minus quam naturam solidi, eamque & in stellis ipsis & in æthere, & in aëre vigere, ut vacuo illo coacervato non sit opus. Pendebit quoque ista quæstio de vacuo in spatiis interstellaribus ex quæstione illa, quæ pertinet ad principia Naturæ *An detur vacuum*. Neque tamen hoc ipsum nisi adhibita distinctione. Aliud enim est negare vacuum simpliciter, aliud negare vacuum coacervatum. Longe enim firmiores sunt eæ rationes, quæ adduci possunt ad astruendum vacuum intermistum ad laxamentum corporum, quam quæ asserunt vacuum coacervatum, sive in spatiis majoribus. Neque hoc solum vidit *Hero* vir ingeniosus & Mechanicus, sed etiam *Leucippus* & *Democritus* inventores opinionis de vacuo, quam *Aristoteles* argutiis quibusdam obsidere & expugnare conatur; qui duo Philosophi acutissimi certe & celeberrimi, ita vacuum intermistum dant, ut vacuum coacervatum tollant. Ex sententia enim *Democriti* vacuum terminatur & circumscribitur, ut ultra certos fines non detur distractio sive divulsio corporum, non magis quam compulsio aut compactio.

Licet

Licet enim in iis quæ ex *Democrito* habemus, hoc nunquam diſerte poſitum ſit, tamen hoc dicere videtur cum corpora æque ac ſpatia infinita conſtituit; ea uſus ratione, aliter (ſi ſpatium ſcilicet infinitum, corpora finita eſſent) corpora nunquam hæſura. Itaque propter coinfinitatem materiæ cum ſpatio, neceſſariò compingitur vacuum ad terminos certos, quæ videtur ejus fuiſſe opinio vera & recte intellecta, ut ſcilicet conſtituatur finis quidam explicationis ſive expanſionis corporum per vacuum copulatum; neque vacuum detur ſolitarium, aut corpore non obſeſſum. Quod ſi non detur vacuum inſtar ſolutionis continuitatis in Syſtemate, tamen cum tanta inveniatur in partibus & regionibus ſyſtematis corporum diverſitas, ut ſint tanquam alterius gentis & patriæ, oritur quæſtio ſecunda quæ ad connexionem ſyſtematis pertineat; Ea eſt, *an æther purus ſit unus perpetuus ſive continuus fluor, An vero conſtet ex pluribus contiguis.* Neque vero noſtrum eſt de verbis argutari, ſed intelligimus per contiguum, corpus quod ſuperjacet nec miſcetur: neque rurſus intelligimus contignationem duram, qualem vulgus Aſtronomorum

ſtronomorum comminiſcitur, ſed qualem poſſint recipere fluores, ac ſi argento vivo ſupernataret aqua, aquæ oleum, oleo aër. Nemini enim dubium eſſe poteſt, quin in immenſo illo tractu ætheris puri ſint eximiæ differentiæ quoad raritatem & denſitatem & alia non pauca; ſed utro libet dato (id eſt continuo ſive contiguo) hoc fieri poteſt. Nam ſatis conſtat, nec in mari ipſo aquam in ſummo & aquam in imo ejuſdem eſſe conſiſtentiæ & ſaporis; in aëre vero inter aërem terræ conterminum, & aërem ſuperiorem plurimum intereſt, & tamen unus & integer eſt & perpetuus fluor. Itaque deducitur quæſtio ad hoc, *Utrum differentiæ in tractu ætheris puri ſe inſinuent gradatim & fluxu quodam continuo; An conſtituantur & diſtribuantur ad certos & notabiles limites, ubi corpora conjunguntur, quæ non ſint commiſcibilia, quemadmodum apud nos aër incumbit aquæ.* Enimvero ſimplicius contemplanti videtur totum iſtud purum & limpidum corpus, in quo globi terræ & aſtrorum tamquam in vaſtiſſimo pelago pendent & natant, quodque interjunctum illis globis quanto ipſo & ſpatio quod occupat, globorum menſuras quaſi innu-

si innumeris partibus superat, esse indivisa quædam res & summe unita. Verum naturam diligentius intuenti, illud plane constabit, Consuesse Naturam ad spatia nonnulla per gradus, deinde subito per saltus procedere, atque hunc processum alternare. Aliter si quis vere introspiciat, nulla possit constitui fabrica rerum, nulla figura organica, si per gradus insensibiles perpetuo procederetur. Itaque processus ille per gradus intermundiis competere possit, non mundo, ad cujus constructionem necesse est longe dissimilia discludi alia ab aliis, & tamen approximari. Itaque terram & aquas excipit & contingit aër corpus longe diversum, & tamen in proximo locatum, non primo limus, deinde vapor, aut nebula, dein aër purus, sed confestim aër absque medio. In aëre vero & æthere (illa enim duo conjungimus) dispertitio maxime omnium insignis & radicalis sumi posse videtur, ex natura magis aut minus susceptiva naturæ stellaris. Itaque tres secundum genera videntur esse regiones maxime notabiles à globo terræ ad fastigia cœli; nimirum tractus aëris, tractus cœli planetarum, & tractus cœli stellati. Atque in infimo

tractu

tractu natura stellaris non consistit; in medio consistit, sed coit ad globos singulos, in supremo spargit se per globos plurimos, adeo ut per summitates ejus videntur transire, quasi in empyreum integrum. Neque interim obliviscendum ejus quod paulo ante diximus, consuesse Naturam processum graduatum & persultorium alternare, adeo ut regionis primæ confinia communicent cum secundâ, & secundæ cum tertiâ. Nam & in aëre sublimiore postquam aër cœperit esse ab effluviis terræ defœcatior, & à cœlestium magis attenuatus, tentat & experitur consistere flamma; ut in Cometis humilioribus fit, qui sunt mediæ cujusdam naturæ inter naturam stellarem consistentem & evanidam; Et rursus videtur cœlum circa Solem fortasse stellescere & transire incipere in naturam cœli stellati. Nam possint illæ maculæ, quæ in Sole observatione certe fidâ & diligenti deprehensæ sunt, esse rudimenta quædam materiæ stellaris: at in cœlo Jovis etiam stellæ absolutæ & perfectæ conspiciuntur, licet propter parvitatem absque commoditate perspecillorum invisiles & rursus in summitatibus cœli stellati ex innumeris micationibus ætheris

ris inter ſtellas numeratas (cujus aliæ cauſæ ſatis frigidæ reddi ſolent) videtur natura ſtellaris magis fundi & continuari. Verum de his in quæſtionibus, quas mox proponemus de ſubſtantiâ & aſtrorum & cœli interſtellaris, plura dicemus. Hæc enim quæ diximus, pertinent tantum ad quæſtiones de nexu Syſtematis. Supereſt quinta quæſtio *de collocatione partium Syſtematis, ſive de ordine cœlorum*. Atque dato quod non ſit ſyſtema, ſed ſparguntur globi, aut dato quod ſit ſyſtema, cujus ſit centrum Sol; aut etiamſi videant Aſtronomi de aliquo novo ſyſtemate, tamen manet utique inquiſitio, *quis Planeta ad alium Planetam ſit magis propinquus aut remotus; & ſimiliter qui Planeta magis aut minus elongetur à terra aut etiam à Sole*. Quod ſi recipiatur Syſtema Veterum, non videtur cauſa cur magnopere inſiſtatur inquiſitioni novæ de quatuor cœlis ſuperioribus *Stellarum fixarum* ſcilicet *Saturni*, *Jovis*, & *Martis*. Nam de eorum poſiturâ atque ordine & ſeculorum conſenſus ſuffragatur, nec Phenomenon ullum adverſatur; atque rationes motuum (unde ſumitur de altitudinibus cœlorum præcipua probatio) accommodatæ ſunt, & nuſquam turbant.

turbant. Verum de *Sole*, *Venere* & *Mercurio* & *Luna* etiam ſecundum ſyſtema Veterum dubitatum eſt ab Antiquis; atque apud Recentiores quoque de *Venere* & *Mercurio* ambigitur, *Uter Planeta ſit altero ſuperior.* Nam pro *Venere* ut ſit ſuperior, ſtat illa ratio, quod tardius nonnihil movet, & pro *Mercurio* quod alligatur ad diſtantiam propiorem à Sole, unde quis aſſerat debere eum proxime ad Solem collocari. De *Luna* vero nemo unquam dubitavit, quin locata ſit proxime ad terram, licet variatum ſit de appropinquatione ejus ad Solem. Neque ſerio contemplantem fugere debet aliud genus quæſtionis, pertinens ad conſtitutionem ſyſtematis; hæc eſt, *Utrum Planeta alter alterum per vices ſupergrediatur quandoque & quandoq; rurſus ſubeat id quod de Venere per demonſtrationes quaſdam non indiligentes evinci videtur, ut illa aliquando inveniatur ſuper Solem locata*, *aliquando ſubter.* Atque omnino recte quæritur, *Utrum Apogæum humilioris planetæ perigæum ſuperioris non ſecet*, *ejuſque fines ſubintret.* Reſtat ultima quæſtio *de collocatione partium Syſtematis*, hoc eſt, *Utrum ſint plura & diverſa centra in Syſtemate*; *& plures*

tam-

tamquam chorea, cum præsertim non solum terra primi mobilis, Sol (ex sententia *Tychonis*) secundi mobilis, verum etiam *Jupiter* minorum & nuperorum illorum errorum ex *Galilæo* centrum constituatur. Atque hæ sunt quæstiones illæ quinque, quæ de Systemate ipso proponendæ videntur, *An sit* videlicet *Systema*, & *quod sit centrum* ejus, & *quanta profunditas*, & *qualis nexus ejus*, & *quis ordo in collocatione partium*. De extimis vero Cœli, & Cœlo aliquo empyreo Theses aut quæstiones non conficimus. Neque enim istarum rerum est historia, aut extat phænomenon ullum. Itaque quæ de iis sciri possunt, ea per consecutionem tantum, ac nullatenus per Inductionem sciri possunt. Erit igitur talis inquisitionis & tempus congruum, & ratio & modus quidam. De cœlis vero & spatiis immateriatis, Religioni omnino standum & permittendum. Quæ enim à *Platonicis* & nuper à *Patritio* (ut diviniores scilicet habeantur in Philosophia) dicuntur non sine superstitione manifesta, & jactantiâ, & quasi mente turbatâ, denique ausu nimio, fructu nullo, similia *Valentini* aconibus & somniis; ea nos pro rebus commentitiis, & levibus habemus.

* Bullebakken.

habemus. Nullo modo enim ferenda est Moriæ Apotheosis, tamquam *Divi Claudii*. Quin pessimum est & plane pestis & tabes intellectus, si vanis accedat veneratio.

CAPVT VII.

Sequuntur quæstiones de substantiâ Cœlestium, qualis, *videlicet*, sit substantia cælestium in genere comparata ad corpora sublunaria. & qualis substantia ætheris interstellaris comparata ad corpus stellæ; *&* qualis sit substantia astrorum ipsorum comparata ad invicem, *&* comparata ad ignem nostrum, *&* in natura propria; *&* qualis sit substantia Galaxiæ, *&* macularum nigrarum in hæmisphærio Antartico. *Tum proponitur quæstio prima*, An sit heterogenia inter cœlestia & sublunaria, *&* qualis ea esse possit?

ABSOLVTIS quæstionibus de Systemate, pergendum ad quæstiones de substantiâ cœlestium. Nam de substantiâ cœlestium inquirit præcipue philosophia, & de causis motus eorum.

De

De motu ipso vero & ejus accidentibus Astronomia, de influxu & potestate utraque. Debuerat autem esse cautum inter Astronomiam & philosophiam, ut Astronomia præferat hypotheses, quæ maxime expeditæ ad compendia calculorum; philosophia vero quę proxime accedunt ad veritatem Naturę. Atque insuper, ut Astronomiæ hypotheses ad commoditatem suam, rei veritati nullo modo præjudicent, vicissim ut philosophiæ decreta talia sint, quæ sint super phænomena Astronomiæ omnino explicabilia. At nunc contra fit, videlicet ut Astronomiæ figmenta in philosophiam invęcta sint, eamque corruperint; & philosophorum speculationes circa cœlestia sibi tantum placeant, & Astronomiam fere deserant, cœlestia generaliter intuentes, verum ad phęnomena particularia atque eorum causas nullo modo se applicantes. Itaque cum utraque scientia (qualis nunc habetur) sit res levis & perfunctoria, fortius omnino figendus est pes; ac si ista duo quæ propter angustas hominum contemplationes, & usum professorium, per tot sæcula disjungi consueverunt, una atque eadem res sint, atque in unum scientiæ corpus conflatą. Itaque proponitur prima

ea quæstio, *An substantia cœlestium sit heterogenea ad Substantiam inferiorum?* Nam *Aristotelis* temeritas & cavillatio nobis cœlum peperit Phantasticum, ex quinta essentia, experte mutationis experte etiam caloris. Atque misso in præsenti sermone de quatuor elementis, quæ quinta essentia illa supponit; Erat certe magnæ cujusdam fiduciæ, Cognationem inter Elementaria, quæ vocant, & cælestia prorsus dirimere, cum duo ex Elementis aër videlicet & ignis, cum stellis & æthere tam bene conveniant, nisi quod moris erat illi viro, ingenio abuti & sibi ipsi negotium facessere, & obscuriora malle. Neque tamen dubium est quin regiones sub luna positę & supra, unà cum corporibus quę sub iisdem spatiis continentur, multis & magnis rebus differant. Neque rursus hoc certius est, quam illud, corporibus utriusque regionis inesse complures communes inclinationes, passiones, & motus, ut, salvâ Naturę unitate, ista distinguere potius debeamus quam discerpere. Quod vero attinet ad illam heterogenię partem, ut cœlestia ponantur æterna, inferiora corruptibilia; videtur sententia illa sub utraque parte fallere, quod nec cœlo ea com-

petat

petat ęternitas, quam fingunt, neque terræ ea mutabilitas. Siquidem de terra vere rem reputanti, judicium minime faciendum ex illis quę nobis sunt conspicua, cum nihil ex corporibus, quę oculus humanus videt, erutum sit aut ejectum ex magis profundo, quam spatio fortasse trium milliarium ad plurimum; quod res nihili est, collatum ad ambitum globi terrestris universi. Itaque nihil obstat quin intima terrę pari prędita sint ęternitate ac ipsum cœlum. Enimvero si terra pateretur mutationes in Profundo, fieri non potest quin consequentię earum mutationum etiam in nostra regione, quam calcamus, majores casus pariturę fuissent quam fieri videmus. Etenim earum, quæ nobis se dant conspiciendas, mutationum hic versus superficiem terrę, fere se ostendit quasi semper simul causa aliqua manifesta desuper imposita, ex tempestatibus cœli, per imbres, fervores, & similia; ut terra ipsa ex se & vi propria nulli admodum mutationi causam prębere videatur. Quod si concedatur (quod certe verisimile est) etiam terram ipsam non solum cœlestia in regiones aëris agere, aut frigora exspirando, aut ventos emittendo, aut hujusmodi a-

lia;

lia, tamen & ista omnis varietas referri potest ad regiones terræ ex propinquo, in quibus plurimas evenire mutationes & vices nemo sanus negaverit. Verum fatendum omnino est, ex Phænomenis terræ longe maxime penetrare in Profundum terræ motus, &, quæ ejus sunt generis, eruptiones aquarum, eructationes ignium, hiatus & abruptiones terrarum, & similia; quæ tamen ipsa videntur non insurgere ex longinquo, cum plurima ipsorum parvum aliquod spatium in superficie terræ occupare soleant. Quantò enim latius spatium in facie terræ occupat terræ motus sive aliud quippiam hujusmodi, tantò magis radices & origenes ejus ad viscera terræ penetrare putandum est, & quantò angustius, minus. Quod si quis afferat, fieri quandoque terræ motus, qui amplos & spatiosos regionum tractus quatiant, prorsus ita est. At illi certe rarò eveniunt, suntque ex casibus majoribus. Itaque æquiparari possunt Cometis sublimioribus, qui & ipsi infrequentes sunt. Neque enim id agitur, ut terræ simpliciter asseratur æternitas, sed ut illud appareat (quod initio diximus) inter cœlum & terram, quatenus ad constantiam

& muta-

& mutationem non multum interesse. Neque operę pretium est argutari de ęternitate ex rationibus motus. quemadmodum enim motus circularis terminis non indiget, ita nec quies, atque ęque susceptivum est ęternitatis ut densa in loco & congregatione magna Connaturalitatis suę consistant, quam ut tenuia rotent: cum partes avulsę amborum ferantur recta. Etiam illud in argumentum sumi potest, quod terrę interiora corruptioni magis obnoxia non sint, quam ipsum cœlum; quod ibi aliquid deperire solet, ubi aliquid refici potest. Cum vero imbres, & quę de alto decidunt, quę faciem superiorem terrę renovant, nullo modo penetrare possint ad interiora terrę, quę tamen ipsa stant mole sua, & quanto suo; necessario fieri, ut nihil dependatur, quando nihil adsit quod succedat. Postremo, mutabilitas quæ in extimis terræ deprehenditur, videtur & ipsa per accidens esse. Nam incrustatio illa parva quæ ad millaria pauca deorsum extendi videtur (intra quos terminos præclaræ illæ officinæ & fabricæ, plantarum nempe & mineralium, concludunturur) nullam fere reciperent varietatem, multo minus tam pulchra & ela-

borata artificia, nisi ea pars terræ à cœlestibus pateretur & perpetuo vellicaretur. Quod si quis existimet calorem & vim activam solis & cœlestium universæ terræ crassitudinem transverberare posse; is superstitiosus & fanaticus censeri possit; cum liquido pateat quam parvo objectu ea retundi & cohiberi possint. Atque de constantia terræ hactenus: videndum jam de mutabilitate cœlestium. Primo igitur non ea utendum est ratione, mutationes in cœlo non fieri, quia sub aspectum nostrum non veniunt. Aspectum enim frustrat & loci distantia, & lucis sive excessus sive defectus, & corporis subtilitas aut parvitas; Neque enim scilicet si oculus in circulo Lunæ positus esset, hic quæ apud nos in superficie terræ fiunt mutationes, veluti inundationes, terræ motus, ædificia, structuras aut moles, cernere posset; quæ parvæ festucæ rationem non exæquant ad tantam distantiam. Neque ex eo quod cœlum interstellare diaphanum sit, & stellæ noctibus serenis eædem numero, & facie cernuntur, quis facile pronunciet universum corpus ætheris limpidum, purum & immutabile esse. Nam & aër innumeras varietates suscipit,

æstus,

æstus, frigoris, odorum, & omnigenæ misturæ cum vaporibus subtilioribus; neque propterea exuit diaphanum; similiter nec imagini aut faciei illi cœli credendum. Nam si magnæ illæ nubium moles, quæ cœlum interdum involvunt, & solis & astrorum conspectum tollunt à nobis, propter propinquitatem ipsarum ad visum nostrum in superioribus cœli partibus penderent, neutiquam illæ faciem cœli sereni mutarent: nam nec ipsæ cerni possent propter distantiam, nec ullam Eclipsin facere in astris, propter corporum parvitatem respectu magnitudinis astrorum. Quin & corpus ipsum Lunæ, nisi quâ parte lumen excipit, faciem cœli non mutat, ut si lumen illud abesset, tantum corpus nos latere plane posset. At contra liquido patet ex massis corporum, quæ mole & magnitudine spatiorum distantiam vincere,& propter materiam luminosam aut splendidam visum nostrum lacessere possunt, admirandas in cœlo accidere mutationes atque insolentias. Id enim perspicitur in Cometis sublimioribus, iis nimirum qui & figuram stellæ induerunt absque Coma, neque solum ex doctrina parallaxium supra Lunam collocati esse probantur, sed configurationem etiam

certam & constantem cum stellis fixis habuerunt, & stationes suas servarunt, neque errones fuerunt; quales ætas nostra non semel vidit; primo in *Cassiopea*, iterum non ita pridem in *Ophiucho*. Quod vero hujusmodi constantia, quæ conspicitur in Cometis, fiat ob sequacitatem ad aliquod astrum (quæ *Aristotelis* opinio fuit,) qui similem rationem esse posuit, Cometæ ad astrum unicum, & galaxiæ ad astra congregata (utrumque falso) id jam olim explosum est non sine nota ingenii *Aristotelis*, qui levi contemplatione hujusmodi res confingere ausus est. Neque vero ista mutatio in cœlestibus circa stellas novas, locum tenet solummodo in iis stellis, quæ videntur esse naturæ evanidæ, sed etiam in iis quæ morantur. Nam & in stella illa nova *Hippachi*, apparitionis mentio facta est apud Veteres, disparitionis nequaquam. Etiam conspici nuper cœpit stella nova in pectore Cygni, quæ jam per duodecim annos integros duravit, ætatem cometæ (qualis habetur) longo intervallo supergressa, nec adhuc deminuta aut adornans fugam. Neque illud rursus proprium & perpetuum est, ut veteres stellæ mutationem prorsus non patian-

patiantur, ſed tantum ſtellæ recentioris Epiphaniæ, in quibus nil mirum ſi mutatio eveniat, cum ipſa generatio & origo ipſarum immemorialis non ſit. Miſſa enim Arcadum fabula de prima Epiphania Lunæ, qua ſe jactant illi fuiſſe antiquiores, non deſunt exempla in rerum memoria ſatis ſida, cum Sol per tres vices abſque incidentia Eclipſis, aut interpoſitione nubium, aëre liquido & ſereno prodiit vultu mutato per multos dies neque tamen ſimiliter affectus, ſemel luce exili, bis ſubfuſca. Talia enim evenerunt anno 790. per ſeptemdecim dies, & temporibus *Iuſtiniani* per annum dimidium, & poſt mortem *Julii Cæſaris* per complures dies. Atque *Juliana* illius obtenebrationis manet teſtimonium illud inſigne *Virgilii*:

Ille etiam exſtincto miſeratus Cæſare Romam,
Cum caput obſcura nitidum ferrugine texit,
Impiaque æternam timuerunt ſecula noctem.

Varronis vero hominis in Antiquitate periti ſſimi narratio quæ invenitur apud *Auguſtinum* de ſtella *Veneris*: illam ſcilicet tempore *Ogygis* regis mutaviſſe

colorem, magnitudinem & figuram, dubiæ fidei eſſe potuit, ni ſimile eventum celebri ſpectaculo ætate noſtra 1578 recurriſſet. Nam tum quoque per annum integrum novatio facta eſt memorabilis in ſtella *Veneris*, (quæ conſpiciebatur magnitudine & ſplendore inſolitis, rubedine *Martem* ipſum ſuperabat, & figuram ſæpius mutabat facta quandoque triangularis, quandoque quadrangularis, etiam rotunda, ut in ipſa maſſa & ſubſtantia prorſus pati videretur. Quin etiam ſtella illa ex Veteribus, quæ in coxâ caniculę ſita eſt, quam ipſe ſe vidiſſe dicit *Ariſtoteles*, comæ nonnihil habentem, eamque comam præſertim obiter intuenti vibrantem, mutata jam videtur & comam depoſuiſſe, cum nihil ejuſmodi jam noſtra ætate deprehendatur. Adde etiam quod complures mutationes cœleſtium præſertim in ſtellis minoribus ex neglectu obſervationum facile præterlabuntur, & nobis pereunt. At promptum erit ſciolo alicui iſta ad vapores & diſpoſitionem medii referre; ſed mutationes, quæ corpus aſtri alicujus conſtanter, & æquabiliter, & diu obſidere deprehenduntur, & unà cum aſtro circumvolvi; omnino in aſtro ipſo, aut ſal-

tem

tem in ęthere propinquo ſtatui debent, non in regionibus aëris inferioribus; cujus rei etiam argumentum ſumitur plane validum, quod hujuſmodi mutationes raro fiunt, & longis intervallis annorum; quæ autem in aëre fiunt per interpoſitionem vaporum, frequentius. Quod ſi quis judicium faciat ex ordine cœli, atque motus ipſius æquabilitate, cœlum immutabile eſſe, atque certitudinem illam periodorum & reſtitutionum ſumat in æternitatis teſſeram non dubiam, cum ſubſtantiæ corruptibili vix competere videatur motus conſtantia; is paulo attentius diſpicere debuerat, iſtam reditionem rerum per vices, & tamquam in Orbem per tempora certa, etiam hic infra apud nos reperiri in nonnullis; maxime in æſtu Oceani; differentiæ autem minores, quæ in cœleſtibus eſſe poſſunt, & periodis & reſtitutionibus ſuis aſpectum noſtrum & computationes noſtras fugiunt. Neque magis motus ille circularis cœli in argumentum æternitatis ſumi poteſt; quod ſcilicet lationis circularis non ſit terminus; motus autem immortalis ſubſtantiæ immortali convenit. Nam etiam Cometæ inferiores ſubter Lunam locati, rotant, idque ex vi pro-

pria ; nisi quis forte credere malit commentum illud de alligatione ad astrum. Enimvero si placeat argumentari de æternitate cœlestium ex motu circulari, id ad universitatem cœli trahi debuit, non ad partes cœli; etenim aër, mare, terra, massis æterna, partibus caduca. Quin potius contra, non ita bene ominari licet de æternitate cœli ex motu illo rotationis; quia ille ipse motus non est perfectus in cœlo, nec restituit se exacte in circulo integro & puro, sed cum declinationibus, sinuationibus, & spiris. Porro si quis illud, quod diximus de terra, retorqueat (videlicet quod mutationes, quæ in ea fiunt, per accidens fieri disseruimus, eo quod terra patiatur à Cœlo;) atque asserat contrariam esse rationem cœli, cum cœlum nullo modo pati possit vicissim à terra, quandoquidem omnis emissio à terra citra cœlum desinat, ut probabile sit cœlum ultrà omnem vim inimicam sepositum, susceptivum esse æternitatis, cum à natura opposita minime concutiatur, aut labefactetur; is non contemnenda quædam objicit. Neque enim ii sumus, qui *Thalesis* simplicitatem revereamur, qui ignes cœlestes depascere vapores è terra & oceano sublimatos, atque

que inde ali & refici opinatus est; (illi vero vapores recidunt fere simili quanto ac adscenderunt, neque reficiendis & terræ & globis cælestibus ullo modo sufficiunt, neque prorsus in tam altum pervenire possint) sed tamen utcunque terræ effluvia materiata longe infra cœlum se sistant, nihilominus si terra sit primum frigidum ex sententia *Parmenidis*&*Telesii*, non facile quis affirmet, aut certo ad quam altitudinem vis illa adversatrix & rivalis cœli se insinuet seriatim & per successionem, præsertim cum tenuia naturam & impressionem frigidi & calidi imbibant, & longe perferant. Sed tamen dato quod cœlum non patiatur à terra; nil obstat, quin cœlestia à se invicem pati possint & immutari, Sol nimirum à stellis, stellæ à Sole, Planetæ ab utrisque, universæ ab æthere circumfuso, præsertim in desinentiis globorum. Præterea videtur opinio de æternitate cœli magnas vires sumsisse ex ipsa machina & constructione cœli, quam Astronomi plurima cum satagentia introduxerunt. Cautum enim magnopere videtur ex ea ut cœlestia nil patiantur, præter simplicem rotationem, in cæteris consistant nec perturbentur. Itaque corpora astrorum in

orbibus suis tamquam clavis fixa posuerunt. Singulis autem declinationibus, sublationibus, depressionibus, sinuationibus ipsorum tot circulos perfectos convenientis crassitudinis attribuerunt, circulorum eorum & concava & convexa egregie tornantes & polientes, ut in eis nil eminens, nil asperum inveniatur, sed alter inter alterum receptus & ob lævorem exacte contiguus, & tamen labi facilis moveat placide & feliciter, quæ immortalis scilicet ingeniatio summovet omnem violentiam & perturbationem, individuas profecto corruptionis prænuntias. Nam certe si corpora tanta, qualia sunt globi astrorum, æthera secant, neque tamen perpetuo meant per easdem ætheris partes, sed per partes & tractus longe diversos, cum aliquando superna invadant, aliquando versus terram descendant, aliquando vertant se ad austrū, aliquando ad boream, periculum est procul dubio ne fiant plurimæ in cœlo impressiones, & concussiones, & reciprocationes, & fluctus, atque inde sequantur condensationes & rarefactiones corporum, quæ generationibus & alterationibus viam præstinent, & præstruant. Quandoquidem vero ex rationibus physicis,

ficis, atque insuper ex phęnomenis ipsis plane constabit hoc posterius verum esse, atque commenta illa priora Astronomorum, de quibus diximus (si quis sanam mentem sumat) naturæ prorsus illudere videantur, & rerum reperiantur inania: consentaneum est, ut etiam opinio de æternitate cœlestium, quæ cum illis conjuncta est, idem subeat judicium. Quod si quis hic religionem opponat, illi responsum volumus, Ethnicam jactantiam tantummodo istam æternitatem cœlo soli attribuere, Scripturas sacras æternitatem terræ & cœlo ex æquo. Neque enim legitur solum, *Solem & Lunam æternos & fideles testes in cœlo esse*, sed & illud, *Generationes advenire & migrare, terram autem in æternum manere.* De natura autem labili & caduca utriusque uno simul oraculo conclusum est: *Cœlum & terram pertransire; verbum autem domini non pertransire.* Deinde, si quis adhuc instet, negari tamen non posse, quin in ipsa superficie orbis terrarum & partibus proximis, infinitæ fiant mutationes, in cœlo non item; huic ita occurrimus; nec nos hæc per omnia æquare, & tamen si regiones (quas vocant) superiorem & mediam aëris, pro

superficie aut interiore tunica cœli accipiamus, quemadmodum ſpatium iſtud apud nos, quo animalia, plantæ, & mineralia continentur, pro ſuperficie vel exteriore tunica terræ accipimus; & ibi quoque varias & multiformes generationes inveniri. Itaque tumultus fere omnis & conflictus & perturbatio in confiniis tantum cœli & terræ locum habere videtur; ut in rebus civilibus fit, in quibus illud frequenter uſu venit, ut duorum Regnorum fines continuis incurſionibus & violentiis infeſtentur, dum interiores utriuſque Regni provinciæ diutina pace fruuntur, & bellis tantum gravioribus & rarioribus commoventur. Quod vero ad illam alteram partem heterogenię cœleſtium attinet (prout aſſeritur ab Ariſtotele) quod calida non ſint, ne forte ſequatur conflagratio *Heracliti*, ſed quod calefaciant per accidens, conterendo & diverberando aërem; neſcimus quid ſibi velit hujuſmodi deſertor experientiæ, idque contra conſenſum veterum. Sed in illo minime novum eſt, ut unum aliquid ab experientia abripiat, & ſtatim Naturæ inſultet, puſillanimus ſimul & audax. Verùm de hoc mox dicemus in quæſtione *Utrum aſtra ſint veri ignes?* fuſius vero

vero & accuratius in consiliis nostris circa Historiam virtutum, ubi origines & cunabulâ *calidi* & *frigidi* tractabimus, mortalibus adhuc incognita & intacta. Atque quæstio de heterogenia cœlestium ad hunc modum proposita sit. Damnare enim sententiam Aristotelis absque comperendinatione, res fortasse postulat, sed nostrum non patitur institutum.

Altera proponitur quæstio, *Quale sit contentum spatiorum interstellarium?* Illa enim aut vacua sunt, quod *Gilbertus* sensit, aut repleta corpore, quod sit ad astra instar aëris ad flammam; quod familiariter accedit ad sensum; vel repleta corpore homogeneo cum ipsis astris, lucido & quodammodo empyreo, sed secundum minus, lucis scilicet non tam præfulgidæ & vibrantis: id quod sibi velle videtur recepta opinio, quod stella sit pars densior sphærę suæ. Nihil autem officit quo minus lucidum sit Diaphanum ad transmittendam lucem magis fortem. Nam acute notavit *Telesius* etiam aërem communem continere aliquid in se lucis, eo usus argumento, quod sint quædam animalia, quæ noctu vident, quorum scilicet visus ad tenuem hujusmodi lucem

reci-

recipiendam & fovendam ſit proportionatus. Nam actum lucis abſque ulla luce, vel ex ipſa ſpiritus viſivi luce interna fieri, minus credibile eſſe. Sed & flamma ipſa diaphana conſpicitur, etiam ad tranſmittendam ſpeciem corporis opaci, ut in filis lucernarum patet; multo magis ad tranſmittendam ſpeciem lucis intenſioris. Etiam ex flammis aliæ aliis ſunt pellucidiores. Idque accidit vel ex natura corporis inflammati vel ex copia. Nam flamma ſevi, aut ceræ magis luminoſa eſt, & (ſi ita loqui licet) magis ignea; at flamma ſpiritus vini magis opaca, & tamquam aërea, præſertim ſi in parva ſit quantitate, ut flamma ſeipſam non inſpiſſet. At nos hujus rei etiam experimentum fecimus; videlicet accipientes candelam ceream, eamque in ſitula erigentes (ſitulâ idcirco uſi metallicâ, ut côrpus candelæ à flamma, quæ circumfundenda erat, poſſet muniri) ſitulam vero in patera ubi erat parum ſpiritus vini, collocantes, tumque primo candelam, deinde ſpiritum vini accendentes; ubi facile erat cernere flammam candelæ coruſcantem & candidam per medium flammæ ſpiritus vini infirmæ & vergentis ad diaphanum. Atque pari ratione cernuntur ſæpius per

cœlum

cœlum trabes lucidæ lucem manifestam ex se præbentes, & tenebras noctis insigniter illustrantes; per quarum corpora tamen datur conspicere astra. Attamen ista inæqualitas stellæ & ætheris interstellaris non bene definitur per tenue & densum, ut stella scilicet sit densior, æther tenuior. Nam generaliter hic apud nos flamma aëre est corpus subtilius, magis, inquam, expansum, & minus habens materiæ pro spatio quod occupat; quod etiam in cœlestibus obtinere probabile est. Durior vero est error, si stellam sphærę partem esse intelligant veluti clavo fixam, & ęthera stellę deferens. Hoc enim fictitium quiddam est, quemadmodum & orbium contiguatio illa, quę describitur. Nam corpus stellę in cursu suo aut ęthera secat, aut & ęther ipse rotat simul ęqualiter. Si enim inęqualiter rotet, etiam stellam secare ęthera necesse est. Fabrica autem illa orbium contiguorum, ut concavum exterioris orbis recipiat convexum interioris, & tamen propter lævorem utriusque alter alterum in conversionibus suis, licet inæqualibus, non impediat, realis non est; cum perpetuum & continuum sit corpus ętheris, quemadmodum & aëris; & tamen quia magna
repe-

reperiatur in utroque corpore diversitas, quatenus ad raritatem & alia, regiones ipsorum docendi gratia rectissime distinguantur. Itaq; recipiatur sexta quæstio secundum hanc nostram explicationem. Sequitur quæstio altera nec ea simplex; de substantia ipsorum astrorum. Primo enim quæritur, *An sint alii globi sive massæ ex materiâ solidâ & compactâ, preter ipsam terram?* Sanâ enim mente proponitur ea contemplatio in libro de facie in orbe lunæ, non esse verisimile, in dispersione materiæ naturam quicquid compacti corporis erat in unicum terræ globum conclusisse, cum tantus sit exercitus globorum ex materia rara & explicata. Huic vero cogitationi tam immoderate indulsit *Gilbertus* (in quo tamen habuit præcursores vel duces potius nonnullos ex Antiquis) ut non solum terram & lunam, sed complures alios globos, solidos & opacos, per expansionem cœli inter globos lucentes, sparsos asserat. Neq; opinio ejus hic stetit, sed & globos illos lucentes ad aspectum, nimirum solem & clarissima queq; astra, ex materia quapiam solida, licet magis splendida & æquali, constitui existimavit, lucem primitivam cum lumine, quod ejus censetur imago, confundens: (nam & nostrum

noſtrum mare ex ſeſe lucem ad diſtans proportionatum ejaculari cenſuit) nullam autem conglobationem agnovit *Gilbertus*, niſi in materia ſolida, cujus corpora illa circumfuſa rara & tenuia, effluvia quędam tantum eſſent, & tamquam defectiones; & deinde vacuum. Verum diligentiſſimi cujuſque & maxime ſobrii inveſtigatoris Naturę animum perſtringere poſſet cogitatio illa de luna, quod ſit ex materia ſolida. Nam & lucem reverberat, nec lucem tranſmittit, & proprię lucis tamquam expers eſt, & plena eſt inæqualitatis; quæ omnia ſolidorum ſunt. Videmus enim æthera ipſum & aërem, quæ tenuia ſunt corpora, ſolis lucem excipere, ſed minime reflectere, quod Luna facit. Solis vero radiorum is eſt vigor, ut denſas admodum nubes, quæ materiæ ſunt aqueæ, trajicere & penetrare poſſit; Lunam tamen neutiquam. At lux Lunæ ipſius in Eclipſibus aliquibus cernitur nonnulla licet obſcura; in noviluniis autem & ætatibus Lunæ, nulla, præter partem irradiatam à Sole. Porro, flammæ impuræ & fæculentæ (ex quo genere ſubſtantiæ *Empedocles* conſtare Lunam opinatus eſt) ſunt certe inæquales, ſed tamen eæ inæqualitates non locantur, ſed

mobiles.

mobiles plerumque ſunt; cum maculæ in Luna conſtantes putentur. Accedit quoque quod maculæ illæ etiam ſuas ſub-inæqualitates habere deprehendantur per ſpecilla optica, ut jam plane multipliciter figurata reperiatur Luna, & Selenographia illa ſive typus Lunæ, quem animo agitabat. *Gilbertus* jam ex *Galilæi* & aliorum induſtria præſto eſſe videatur. Quod ſi Luna ex materia quapiam ſolida conſtitui poſſit ut terræ affinis, aut fæx *cæli* (hujuſmodi quædam jactantur) videndum rurſus an illa ſit in hoc genere ſola. Nam & *Mercurius* quandoque repertus eſt in conjunctione Solis, tamquam macula quædam, ſive puſilla Eclipſis. At maculæ illæ nigricantes, quæ in hemiſphærio antartico inveniuntur, ſuntque fixæ, non ſecus ac Galaxia, majorem injiciunt dubitationem de globis opacis, etiam in partibus *cæli* ſublimioribus. Nam quod illud in cauſa ſit, quia *Cælum* in illis locis ſit tenue & tamquam perforatum, id minus veriſimile eſt; propterea quod hujuſmodi decrementum & tamquam privatio rei viſibilis ex tanta diſtantia viſum noſtrum nullo modo percutere poſſit, cum etiam reliquum corpus ætheris inviſibile ſit, nec niſi per

compa-

comparationem ad corpora ſtellarum cernatur. Illud fortaſſe magis probabile foret, nigrores illos luminis imputare, quia rariores inveniuntur ſtellæ circa eam partem *cœli*, quemadmodum circa Galaxiā crebriores; ut alter locus continenter luminoſus videatur, alter umbroſus. Magis enim committi videntur ignes cœleſtes in Antarctico hæmiſphærio, quam in noſtro; majores ſiquidem ſtellas habeat, ſed pauciores & ſpatia interſtellaria majora. Verum ipſa traditio de maculis illis non admodum fida eſt, ſaltem non tam magna circa eam obſervationem adhibita eſt diligentia, ut conſequentiæ inde deduci adhuc debeant. Illud magis premit inquiſitionem præſentem, quod poſſint eſſe plures globi opaci per ęthera ſparſi, qui omnino non cernuntur. Nam & Luna ipſa in primis ortibus, quatenus illuſtratur à Sole, viſum ſane ferit, cornu & labro illo tenui circuli extimi, in profundo autem minime, ſed cernitur eadem ſpecie tamquam reliquus ęther: & ſtellulæ illæ erraticæ circa *Jovem* à *Galilæo* (ſi fides conſtet) repertę, merguntur ad viſum noſtrum in pelago illo ætheris, tamquam inſulæ minores & non conſpicuę; ſimiliter & illæ ſtellulæ,

læ, quarum glomeratio effecit Galaxiam, si singulæ sparsim, non congregatæ confertim, collocatæ essent, prorsus conspectum nostrum effugerent; quemadmodum & complures aliæ, quæ noctibus serenis, præsertim per hiemem, micant; etiam nebulosæ illę stellæ sive foramina ad *præsepe* jam distinctæ per specilla numerantur; quin per eadem specilla in fonte lucis omnium purissimo (solem dicimus) macularum, & opaci, & inæqualitatis scrupulus nonnullus objectus esse videtur. Quod si nihil aliud, certe gradatio ipsa inter astra cœlestia quoad lucem, à clarissimis descendens & pertingens ad obscura & caliginosa, eo rem deducit, ut fidem faciat posse esse & globos omnino opacos. Minor enim gradus esse videtur à stella nebulosa ad opacum, quam à stella clarissima ad nebulosam. Aspectus autem noster plane fallitur & circumscribitur. Quicquid enim spargitur in cœlo, neque habet magnitudinem insignem, atque etiam lucem vividam & fortem, latet nec faciem cœli mutat. Neque vero imperiti cujusquam animum percellat, si in dubium veniat utrum globi ex materia conpacta pensiles sisti possint. Nam & terra ipsa in medio.

medio aëris, rei mollissimæ, circumfusi, pensilis natat; & magnæ nubium aquosarum moles & grandinis congeries hærent in regionibus aëris, & inde magis dejiciuntur quam descendunt, antequam terrę vicinitatem persentiscant. Itaque optime notavit *Gilbertus*, corpora gravia post longam à terra distantiam motum versus inferiora paulatim exuere, utpote qui à nullo alio corporum appetitu, quam illo coëundi & se congregandi ad terram (quæ est corporum cum iisdem connaturalium massa) ortum habet, atque intra orbem virtutis suæ terminatur. Nam quod de motu ad terrę centrum asseritur, esset profecto virtuosum genus nihili, quod tanta ad se raperet; Neque corpus nisi à corpore patitur. Itaque quæstio ista de globis opacis & solidis, licet nova & ad opiniones vulgares durior recipiatur; atque unà conjungatur quæstio illa vetus, nec tamen decisa, *quæ ex astris lucem promant primitivam, atque ex sese, & quæ rursus ex illustratione solis*, quarum altera consubstantialia videntur soli, altera lunæ. Denique omnem inquisitionem de diversitate substantiæ astrorum ad invicem, quæ multifaria videtur, cum alia rutila,

la, alia plumbea, alia candida, alia splendida, alia nebulosa manifesto & constanter cernantur, ad septimam quæstionem intelligimus referri. Altera quæstio ea est, *An astra sint veri ignes*; quæ tamen quæstio desiderat prudentiam quandam intelligendi. Aliud est enim dicere, *Astra esse veros ignes*; Aliud, *Astra (sint licet veri ignes) cunctas exercere vires atque easdem edere actiones quas ignis communis*. Neque propterea ad ignem aliquem notionalem aut phantastricum deveniendum est, qui nomen ignis retineat, proprietates abneget. Nam & noster ignis si in tali quanto, quale est quantum astri, in æthere collocaretur, differentes daturus fuerit operationes ab iis, quæ reperiuntur hic apud nos; cum entia longe diversas nanciscantur virtutes, & ex quanto suo & ex consitu sive collocatione sua. Etenim massę majores hoc est corpora connaturalia, quę congregantur in tali quanto, quod habeat analogiam ad summam universi, induunt virtutes cosmicas, quę in portionibus suis nullatenus reperiuntur. Nam oceanus, qui est aquarum congregatio maxima, fluit & refluit; at stagna & lacus, minime. Similiter universa terra pendet, portio terræ

terrę cadit. Collocatio autem entis plurimi ad omnia momenti eſt & in portionibus majoribus & minoribus, propter contigua & adjacentia vel amica vel inimica. At multo majorem etiam evenire neceſſe eſt actionum diverſitatem inter ignem aſtrorum & noſtrum, quia non tantum in quanto & collocatione ſed etiam in ſubſtantia aliquatenus varietur. Ignis enim aſtrorum purus, integer & nativus; at ignis noſter degener, qui tamquam *Vulcanus* in terram dejectus ex caſu claudicat. Si quis enim advertat, habemus ignem apud nos extra locum ſuum, trepidum, contrariis circumfuſum, indigum, & ſtipem alimenti, ut conſervetur, emendicantem, & fugientem. At in *cœlo* exiſtit ignis vere locatus, ab impetu alicujus contrarii disjunctus, conſtans ex ſe & ſimilibus conſervatus, & proprias operationes libere & abſque moleſtia peragens. Itaque nihil opus fuit *Patritio*, ut formam flammæ pyramidalem, qualis apud nos invenitur, ſalvaret, comminiſci ſuperiorem partem aſtri, quę verſus æthera vertitur, poſſe eſſe pyramidalem, licet inferior pars, quæ à nobis conſpicitur, ſit globoſa. Nam Pyramis illa flammæ per accidens eſt ex coactione

& con-

& constrictione aëris, siquidem flamma circa fomitem suum plenior, ab inimicitia aeris sensim constringitur & effingitur in formam pyramidis. Itaque in flamma, basis flammæ lata est, vertex acutus; in fumo, contra, inferius acutum vertex latus, & tamquam pyramis inversa; quia aër fumum recipit, flammam comprimit. Quare consentaneum est flammam apud nos esse pyramidalem, in cœlo globosam. Similiter & flamma apud nos corpus momentaneum est, in æthere permanens & durabilis. Attamen & apud nos flamma & ipsa manere possit in forma sua & subsistere, nisi à circumfusis perderetur, quod manifestissimum est in flammis majoribus. Omnis enim portio flammæ in medio flammæ sita, & flammâ undique circumdata, non perit, sed eadem numero manet inexstincta, & *Cœlum* rapide petens; At in lateribus laboratur atque abinde orditur exstinctio. Cujus rei modus (flammæ interioris scilicet permanentia in figura globosa, & flammæ exterioris vanescentia & pyramis) in flammis bicoloribus experimento demonstrari possit. Quin etiam de ipso ardore flammæ inter cœlestem & nostram, plurimum variari potest.
Nam

Nam flamma cœlestis libenter & placide explicatur, tamquam in suo, at nostra tamquam in alieno compingitur & ardet & furit. Omnis enim ignis constipatus & incarceratus fit ardentior. Enimvero & radii flammæ cœlestis postquam ad corpora densiora & magis obstinata pervenerint, & ipsi lenitatem suam deponunt, & fiunt magis adurentes. Itaque non debuit *Aristoteles* conflagrationem *Heracliti* orbi suo metuere, licet astra veros ignes statuisset. Poterit igitur ista quæstio recipi secundum hanc explicationem. Sequitur altera quæstio, *An astra alantur atque etiam an augeantur, minuantur, generentur, exstinguantur?* atque certe ex veteribus aliquis observatione quadam plebeia ali astra putavit, instar ignis, atque aquas & Oceanum & humiditatem terræ depascere, atque ex vaporibus & halitibus reparari. Quæ certe opinio non videtur digna esse, ut quęstioni materiam subministret. Nam & vapores hujusmodi longe citra astrorum altitudines deficiunt. Neque illorum tanta est copia, ut & aquis & terræ per pluvias & rores reparandis, atque insuper tot & tantis globis cœlestibus reficiendis sufficere ullo modo queant; præsertim

cum manifestum sit terram & oceanum humore evidenter per multa jam secula non decrescere, ut tantundem reponi videatur, quantum exsorbetur. Neque etiam ratio alimenti astris tamquam igni nostro competit. Ubi enim aliquid deperit & decedit, ibi etiam reponitur quippiam & assimulatur. Quod genus assimulationis ex Tartarismis est, & ex contrariorum aut dissimilium circumfusione ortum ducit. At in astrorum mole similari & interiore nil tale evenit, non magis quam in visceribus terræ, quæ nec ipsa aluntur, sed substantiam suam servant secundum identitatem, non secundum assimulationem. Attamen de extimis oris corporum sidereorum recte datur quæstio, *Utrum ea uno eodemque tenore maneant, aut æthera circumfusum deprædentur, atque etiam inficiant?* Quare eo sensu de alimoniis astrorum etiam quæri poterit. De augmentis vero & diminutionibus astrorum in toto suo, recte adjungitur quæstio; licet rara admodum fuerint Phænomena, quæ illi dubitationi occasionem præbere possint. Primo enim exemplum nullum, neque simile aliquid inter ea, quæ apud nos reperiuntur, huic quæstioni patrocinantur;

cum

cum globus noſter terræ & aquarum non videatur ſuſcipere ſecundum totum ſuum augmentationem aut diminutionem evidentem aut inſignem, ſed molem ſuam & quantum ſuum ſervare. At ſtellę apparent ad aſpectum noſtrum interdum majore, interdum minore corpore. Verum eſt, ſed illa majoritas & minoritas ſtellæ vel ad longinquitatem & ad vicinitatem refertur, ut in apogæis & perigæis planetarum, vel ad conſtitutionem medii. Quæ vero fit ex conſtitutione medii facile dignoſcitur, quod non alicui certę ſtellæ, ſed omnibus ex æquo apparentiam mutet, ut fit noctibus hiemalibus, gelu intenſiore, quando ſtellæ auctæ videntur magnitudine, quia vapores & parcius ſurgunt & fortius exprimuntur, & univerſum corpus aëris nonnihil condenſatur, & vergit ad aqueum ſive criſtallinum, quod ſpecies exhibet majores. Quod ſi forte fuerit aliqua particularis interpoſitio vaporum inter aſpectum noſtrum & aſtrum certum, quæ ſpeciem aſtri ampliet (quod in Sole & Luna frequenter & manifeſto fit, & in reliquis accidere poteſt) ea apparentia nec ipſa fallere poteſt, quia mutatio illa magnitudinis non durat, neque ſequitur aſtrum nec cum cor-

pore ejus movetur, verum astrum ab ea citò liberatur, & solitam recuperat speciem. Verumtamen quamvis ista ita se habeant, tamen cum & olim temporibus priscis, atque etiam ætate nostra, celebri & magno spectaculo magna novatio facta fuerit in stella *Veneris* & magnitudine & colore, atque etiam figurâ; cumque mutatio quæ astrum aliquod certum perpetuo & constanter sequitur, & cum corpore ejus circumvolvi cernitur, necessario statui debeat in astro ipso, & non in medio; cumque ex observationum neglectu multa quæ in cœlo fiunt conspicua prætereantur & nobis pereant; istam partem quæstionis nonæ recte admitti censemus. Ejusdem generis est altera pars quæstionis, *Utrum astra per longos seculorum circuitus nascantur & dissipentur*? nisi quod major suppetat Phænomenorum ubertas, quæ hanc quæstionem provocat, quam illam de augmentis; sed tamen in uno genere tantum. Nam quoad veteres stellas, omni seculorum memoriâ nec alicujus earum ortus primus notatus est (exceptis iis quæ *Arcades* de Lunâ olim fabulati sunt) nec aliqua ex iis desideratur. Earum vero, quæ Cometæ habitæ sunt, sed forma & motu stellari,

&

& prorsus veluti stellæ novæ, & apparitiones vidimus, atque etiam ab Antiquis accepimus, & disparitiones, dum aliis hominibus tamquam consumptæ visæ sunt, aliis tamquam assumptæ (utpote quæ ad nos devectæ tamquam in perigæis, postea ad sublimiora remearunt) aliis vero tamquam rarescentes existimatæ sunt, atque in æthera solutæ. Verum universam istam quæstionem de stellis novis ad eum locum rejicimus, ubi de Cometis dicemus. Superest quæstio altera, de *Galaxia* videlicet, *An Galaxia sit glomeratio astrorum minimorum, aut corpus continuatum, & pars ætheris, mediæ naturæ inter æthеream & sideream?* Nam opinio illa de exhalationibus jamdiu exhalavit, non sine nota ingenii *Aristotelis*, qui tale aliquid confingere ausus est, rei tam constanti & fixæ imponendo naturam transitoriam & variam. Quin & finis etiam hujus quæstionis, prout à nobis proponitur, adesse jam videtur, si iis credimus quæ *Galilæus* tradidit, qui confusam illam lucis speciem in astra numerata & locata digessit. Nam quod *Galaxia* non tollit aspectum astrorum, quæ intra ipsam inveniuntur, illud certe litem non dirimit,

 nec

nec rem inclinat in alterutram partem; id tantummodo fortaſſe abnegat, non collocari *Galaxiam* inferius æthere ſtellato. Hoc enim ſi foret, atque inſuper corpus illud continuatum *Galaxiæ* aliquam haberet profunditatem, aſpectum noſtrum interceptum iri conſentaneum eſſet. Si vero pari collocetur altitudine cum ſtellis quæ per eam conſpiciuntur, nil obſtat quin ſtellæ ſpargi poſſint in ipſa Galaxia, non minus quam in reliquo æthere. Itaque & iſtam quæſtionem recipimus. Atque hæ ſex quæſtiones pertinent ad ſubſtantiam cœleſtium; qualis ſcilicet ſit ſubſtantia cœli in genere, & qualis ætheris interſtellaris, & qualis *Galaxiæ*, & qualis aſtrorum ipſorum, ſive conferantur ad invicem, ſive ad ignem noſtrum, ſive ad corpus proprium. At de numero, magnitudine, figurâ & diſtantiâ aſtrorum præter phænomena ipſa & quæſtiones hiſtoricas, de quibus poſtea dicetur, problemata philoſophica fere ſimplicia ſunt. De numero ſcilicet ſequitur quæſtio altera, *An is ſit numerus aſtrorum qui videtur, quique Hipparchi diligentia notatus & deſcriptus eſt, & in globi cœleſtis modulum concluſus?* Nam & ſatis frigida eſt ratio ea quæ redditur

ditur innumeræ illius multitudinis stellarum occultarum & tamquam invisibilium, quæ noctibus serenis præsertim per hiemem conspici solet; ut illæ apparentiæ scilicet sint non stellæ minores, sed radiationes tantum & micationes & tamquam spicula stellarum cognitarum; & nova jam censa sunt plebeculæ cælestis capita à *Galilæo* non solum in illâ turmâ, quæ *Galaxia* nomine insignitur, verum etiam inter stationes ipsas & ordines planetarum. Stellæ autem invisibiles fiunt aut propter corporis parvitatem, aut propter opacitatem (nam tenuitatis nomen non admodum approbamus, cum flamma pura sit corpus eximiæ tenuitatis) aut propter elongationem & distantiam. De auctario autem numeri astrorum per generationem stellarum novarum, quæstionem, ut prius, ad locum de Cometis rejicimus. Quod vero ad magnitudinem astrorum attinet, ea quæ est secundum apparentiam magnitudo pertinet ad phænomena, vera autem ad inquisitionem philosophicam, solo illo contenta problemate duodecimo: *Quæ sit vera magnitudo cujusque astri, vel mensurata, vel saltem collata?* facilius enim est inventu & demonstratu, globum Lunæ

esse globo terræ minorem, quam globum lunæ in ambitu tot millia passuum continere. Itaque tentandum & contendendum, ut exactæ magnitudines inveniantur; illæ si minus haberi possint, utendum comparatis. Capiuntur autem atque concluduntur magnitudines veræ vel ab Eclipsibus & umbris, vel ab extensionibus tam luminis quam aliarum virtutum, quas corpora quæque pro ratione magnitudinis longius aut propius ejaculantur & diffundunt; vel postremo per symmetriam Universi, quæ portiones corporum connaturalium ex necessitate quadam temperat & terminat. Minime vero standum iis quæ ab Astronomis de veris magnitudinibus astrorum tradita sunt (licet videatur esse res magnæ & accuratę subtilitatis) satis licenter & incaute; sed exquirendæ (si quæ se ostendunt) probationes magis fidæ & sinceræ. Magnitudo vero & distantia astrorum se invicem indicant ex rationibus opticis; quæ tamen & ipsæ excuti debent. Ista autem de vera magnitudine astrorum quæstio numero duodecima est. Sequitur questio altera de figura, *An astra sint globi?* hoc est, coacervationes materiæ in figura solida rotunda. Videntur autem

autem ad apparentiam tres ſe oſtendere figurę aſtrorum, globoſa & crinita, ut Sol; globoſa & angulata, ut ſtellæ (crines vero & anguli ad aſpectum tantum referuntur, forma globoſa tantum ad ſubſtantiam) globoſa ſimpliciter, ut Luna. Neque enim conſpicitur ſtella oblonga, aut triangularis, aut quadrata, aut alterius figurę. Atque ſecundum Naturam videtur ut maſſæ rerum majores, ad conſervationem ſui & veriorem unionem, ſe congregent in globos. Decima quarta quęſtio pertinet ad diſtantiam; *Quæ ſit vera diſtantia alicujus ſtellæ in profundo cœli?* Nam diſtantię planetarum tam ad invicem quam cum ſtellis fixis laterales ſive per ambitum cœli reguntur à motibus earum. Quemadmodum autem ſuperius de magnitudine aſtrorum diximus, ſi exacta magnitudo & plane menſurata haberi non poſſit, utendum eſſe magnitudine comparatâ; idem de diſtantiis præcipimus; ut ſi exacte capi diſtantia non poſſit (exempli gratia à terrâ ad *Saturnum*, vel ad *Iovem*) tamen ponatur in certo *Saturnum* eſſe *Iove* ſublimiorem. Neque enim ſyſtema cœli quoad interius, ſcilicet ordo Planetarum quoad altitudines, omnino ſine contro-

versia est, neque quę nunc obtinuerunt, olim credita sunt. Atque etiam adhuc lis pendet de *Mercurio* & *Venere*, utra sit sublimior. Inveniuntur autem distantię aut ex parallaxibus, aut ex Eclipsibus, aut ex rationibus motuum, aut ex apparentiis diversis magnitudinum. Etiam alia axilia huic rei comparanda sunt, quæ humana queat industria comminisci. Prętcrea crassitudines sive profunditates sphærarum pertinent etiam ad distantias.

THEMA COELI.

CUM vero tanta reperiantur undequaque incommoda, satis habendum si asseratur quippiam, quod minus durum sit. Constituemus itaque & nos *Thema Universi*, pro modo historiæ, quæ nobis hactenus cognita est, omnia integra servantes judicio nostro, postquam historia & per historiam philosophia nostra inductiva magis adulta sit. Proponemus autem primo quædam de materia cœlestium, unde motus & constructio ipsorum melius intelligi possit, postea de motu ipso (quod nunc præcipue agitur) quæ

quæ cogitata & visa nobis sunt proferemus. Videtur itaque natura rerum in dispertitione materiæ, disclusisse tenuia à crassis, atque globum terræ crassis, omnia vero ab ipsa superficie terræ & aquarum ad ultima cœli usque tenuibus sive pneumaticis assignasse, tamquam geminis rerum classibus primariis, non æquis scilicet sed convenientibus portionibus. Neque vero vel aqua in nubibus hærens, vel ventus in terra conclusus naturalem & propriam rerum collocationem confundit. Hæc vero differentia tenuis vel pneumatici, & crassi vel tangibilis, omnino primordialis est, & ea quâ maxime utitur *Systema Universi*. Sumpta autem est ex rerum conditione omnium simplicissimâ, hoc est copiâ & paucitate materiæ pro exporrectione sua. Pneumatica vero quæ hic apud nos inveniuntur (de iis loquimur quæ simplicia & perfecta existunt, non composita & imperfecte mista) sunt plane illa duo corpora *Aër & flamma*. Ea vero ut corpora plane heterogenea ponenda sunt, non ut vulgo putatur, quod flamma nil aliud sit quam aër incensus. His vero respondent in superioribus Natura *Ætherea & Syderea*, sicut & in inferioribus *Aqua & Oleum*,

leum, & magis in profundo *Mercurius* & *Sulphur*, & generaliter corpora cruda & pinguia; vel aliter corpora flammam exhorrentia & concipientia (sales vero compositæ naturæ sunt ex partibus crudis simul & inflammabilibus.) Istæ vero duæ magnæ rerum familiæ *Aërea & Flammea*, videndum quo fœdere Universi partem longe maximam occupaverint, & quas partes habeant in Systemate. In aëre terræ proximo flamma vivit tantum vitam momentaneam, & affatim perit. Postquam autem aër cœperit esse ab effluviis terræ defæcatior & bene attenuatus, natura flammæ per varios casus tentat & experitur in aëre consistere, & quandoque acquirit durationem nonnullam, non ex successione ut apud nos, sed in identitate; quod in aliquibus Cometis humilioribus ad tempus obtinet, quæ sunt mediæ fere naturæ inter flammam successivam & consistentem; non tamen figitur aut constat flammea natura, antequam perventum fuerit ad corpus Lunæ. Eo loco flamma exstinguibile illud deponit, & se tuetur utcunque; sed tamen infirma & sine vigore est ejusmodi flamma & parum habens radiationis, nec propriâ naturâ vivida, nec à contrariâ

naturâ admodum excitata. Etiam integra non eſt, ſed ex compoſitione cum ſubſtantiâ æthereâ (qualis ibi invenitur) maculoſa & interpolata. Neque in regione *Mercurii* admodum feliciter collocata eſt flamma, cum ex coadunatione ſuâ parvum tantummodo planetam conficere potis ſit, eumque cum magna & perturbata varietate & fluctu motuum, tamquam ignem fatuum, laborantem & confligantem, nec ſe à ſolis præſidiis niſi per parva ſpatia disjungi ſuſtinentem. Atque poſtquam ad regionem *Veneris* eſt ventum, incipit roborari flammea natura & clareſcere, & in globum bene amplum congregari; qui tamen & ipſe famulatur ſoli, & longius ab eo recedere exhorret. In Solis autem regione tamquam in ſolio collocatur flamma; media inter flammas planetarum, fortior etiam & vibrantior quam flammæ fixarum propter majorem antiperiſtaſin, & intenſiſſimam unionem. At flamma in regione *Martis* etiam robuſta cernitur, ſolis vicinitatem rutilatione referens, ſed jam ſui juris, & quæ per integrum cœli diametrum ſe à Sole disjungi patiatur. In regione autem *Iovis* flamma contentionem paulatim deponens, magis placida videtur & candida, non

non tam ex naturâ propriâ (ut ſtella *Veneris*, quippe ardentior) ſed ex naturâ circumfuſâ minus irritata & exaſperata; in qua regione veriſimile eſt illud, quod reperit *Galilæus*, cœlum incipere ſtelleſcere, licet per ſtellas parvitate ſua inviſiles. In *Saturni* autem regione rurſus natura flammæ videtur nonnihil langueſcere & hebeſcere, utpote & à Solis auxiliis longius remota, & à cœlo ſtellato in proximo exhauſta. Poſtremo flammea & ſiderea natura, æthereæ naturæ victrix, cœlum dat ſtellatum, ex natura ætherea & ſidereâ (quemadmodum globus terræ ex continenti & aquis) varie ſparſis conflatum, verſâ tamen & ſubactâ atque adeo aſſimulatâ ſubſtantiâ æthereâ, ut ſidereæ ſit prorſus patiens & ſubſerviens. Itaque tres reperiuntur à terra ad faſtigia cœli regiones generales, & tria tamquam tabulata, quoad naturam flammeam. Regio exſtinctionis flammæ; Regio coadunationis flammæ; & Regio diſperſionis flammæ. Atque de contiguo & continuo argutari in corporibus mollibus & fluoribus, plebejum omnino foret. Illud tamen intelligendum, conſueſſe naturam ad ſpatia quædam per gradus, deinde ſubito per ſaltus procedere, atque hujuſ-

modi

modi processum alternare; aliter nulla posset fieri fabrica, si per gradus insensiles perpetuo procederetur. Quantus enim saltus (quoad explicationem materiæ) à terrâ & aquâ ad aërem vel maxime crassum & nebulosum? Atque hęc tamen natura tam distantia corpora loco & superficie conjunguntur, sine medio aut intervallo. Nec minor saltus (quoad naturam substantialem) à regione aëris ad regionem Lunæ, ingens similiter à cœlo Lunæ ad cœlum stellatum. Itaque si quis continuum & contiguum, acceperit non ex modo nexus, sed ex diversitate corporum connexorum, tres illas, quas diximus regiones; in limitibus suis pro contiguis tantum haberi queant. Jam vero videndum liquido & perspicue, hæc nostra de substantiis Systematis theoria, quæ & qualia neget, & quæ & qualia affirmet, ut facilius teneri vel destrui possit. Negat illud vulgatum, *flammam esse aërem incensum;* affirmando corpora illa duo *aërem* & *flammam* plane esse heterogenea, instar *aquæ & olei*, *Sulphuris & Mercurii.* Negat *vacuum illud coacervatum Gilberti inter globos sparsos*, sed spatia vel aëreâ vel flammeâ naturâ repleri. Negat *Lunam esse corpus aqueum*,

um, vel densum vel solidum, sed ex naturâ flammeâ licet lentâ & enervi, primum scilicet rudimentum & sedimentum ultimum flammæ cœlestis; cum flamma (secundum densitatem) non minus quam aër & liquores, innumeros recipiat gradus. Affirmat, *flammam vere & libenter locatam figi & constare*, non minus quam aërem vel aquam, nec esse rem momentaneam & successivam tantum in mole sua, per renovationem & alimentum, ut hic fit apud nos. Affirmat *flammam habere naturam coitivam vel congregativam in globos*, quemadmodum natura terrea, minime similem aëri & aquæ, quæ congregantur in Orbibus & interstitiis globorum, sed nusquam in globos integros. Affirmat, *eandem naturam flammeam in loco proprio* (id est) *cœlo stellato spargi glomerationibus infinitis*, ita tamen ut non exuatur dualitas illa, ætheris & sideris, nec continuetur flamma in Empyreum integrum. Affirmat, *Sidera veras flammas esse*, sed actiones flammæ in cœlestibus neutiquam trahendas ad actiones flammæ nostræ, quarum pleræque per accidens tantum perfunguntur. Affirmat *ætherem interstellarem & sidera habere rationes ad invicem*

vicem aëris & flammæ, sed sublimatas & rectificatas. Atque de substantia Thematis sive Systematis Universi, hujusmodi quędam occurrunt. Nunc de motibus Cœlestium dicendum, cujus gratiâ hæc adduximus. Consentaneum videtur ut quies non tollatur è natura, secundum aliquod totum (nam de particulis nunc non est sermo.) Hoc (missis argutiis Dialecticis & Mathematicis) ex eo maxime liquet, quod incitationes & celeritates motuum cœlestium remittant se per gradus, ut desituræ in aliquod immobile, & quod etiam cœlestia participent ex quiete secundum polos; & quod si tollatur immobile, dissolvitur & spargitur Systema. Quod si sit coacervatio quædam & massa naturæ immobilis, non videtur ulterius quærendum, quin ea sit globus terræ. Compactio enim densa & arctata materiæ inducit dispositionem erga motum torpescentem & aversam; quemadmodum contra explicatio laxa, promptam vel habilem. Neque male introducta est à *Telesio* (qui instauravit philosophiam *Parmenidis* & disputationes in libro de *primo frigido*) in naturam non certe coëssentialitas & conjugatio (quod ille vult) sed tamen affinitas & conspira-

tio,

tio, videlicet ex altera parte, *calidi*, *lucidi*, *tenuis* & *mobilis*: & ex parte opposita, *frigidi*, *opaci*, *densi*, & *immobilis*; ponendo sedem primæ conspirationis in cœlo, secundæ in terra. Quod si ponatur *quies & immobile*, videtur etiam poni debere *motus absque termino* & *summe mobile*, maxime in naturis oppositis. Is motus est fere rotationis, qualis invenitur in genere in cœlestibus. Agitatio enim in circulo terminum non habet, & videtur manare ex appetitu corporis, quod movet solummodo ut moveat, & se sequatur, & proprios petat amplexus, & naturam suam excitet, eaque fruatur, & propriam operationem exerceat; cum contra, latio in recta, itineraria videatur, & movere ad terminum cessationis, sive quietis, & ut aliquid assequatur, & dein motum suum deponat. Itaque de motu isto rotationis, qui est motus verus & perennis, & cœlestibus vulgo putatur proprius, videndum quomodo se expediat, & quo moderamine se incitet, & frenet, & qualia omnino patiatur. Quæ dum explicamus, formositatem illam Mathematicam (ut motus reducantur ad circulos perfectos, sive eccentricos, sive concentricos) & magniloquium illud (quod terra sit

respectu

respectu cœli instar puncti, non instar quanti) & complura alia Astronomorum inventa commentitia, ad calculos & tabulas relegabimus. At primo motus cælestium dividemus; *Alii Cosmici sunt, alii ad invicem.* Eos dicimus *Cosmicos*, quos cœlestia ex consensu non cœlestium tantum, sed Universitatis rerum nanciscuntur. *Eos ad invicem*, in quibus alia corpora cœlestia ex aliis pendent. Atque vera & necessaria est ista divisio. Terra itaque stante (id enim nunc nobis videtur verius) manifestum est cœlum motu diurno circumferri, cujus motus mensura est spatium viginti quatuor horarum vel circiter; Consequentia autem ab Oriente in Occidentem; Conversio super puncta certa (quos polos vocant.) Australe & Boreale. Etenim non jactantur cœli super polos mobiles, nec rursus alia sunt puncta quam quæ diximus Atque hic motus vere videtur Cosmicus, atque ideo unicus, nisi quatenus recipit & decrementa & declinationes; Secundum quæ decrementa & declinationes ttansverberat motus iste Universum rerum mobilium, & permeat à cœlo stellato usque ad viscera & interiora terræ; non raptu aliquo prehensivo, aut vexativo,

tivo, sed consensu perpetuo. Atque iste motus in cœlo stellato perfectus est & integer, tam mensura justa temporis quam restitutione plena loci. Quanto autem deceditur è sublimi, tanto iste motus imperfectior est, respectu tarditatis, & respectu etiam aberrationis à motu circulari. Ac primo de tarditate dicendum separatim. Affirmamus *Saturnum* motu diurno tardius moveri, quam ut circumferatur aut restituatur ad idem punctum intra viginti quatuor horas; sed cœlum stellatum incitatius ferri, & prævertere Saturnum eo excessu, qui intra tot dies, quot annos conficiunt triginta, universo cœli ambitui respondeat. Similiter de reliquis Planetis dicendum, pro diversitate periodorum cujusque planetæ; adeo ut motus diurnus cœli stellati (in ipsa periodo, absque respectu ad magnitudinem circuli) sit fere per horam unam velocior, quam motus diurnus Lunæ. Si enim Luna cursum suum 24. diebus posset expedire, tum excessus ille, horæ integræ foret. Itaque motus decantatus *Adversitatis* & *Renitentiæ* ab Occidente in Orientem, qui attribuitur Planetis tamquam proprius, verus non est, sed tantum per apparentiam, ex præ-

præcursione cœli stellati Occidentem versus, & relictione à tergo Planetarum versus Orientem. Quo posito, manifestum est velocitatem istius motus Cosmici, ordine non perturbato, descendendo decrescere, ut quo propius quique planeta appropinquet ad terram, eò tardius moveat; cum recepta opinio ordinem perturbet & invertat; & motum proprium tribuendo planetis, in illud absurdum incidat, ut planetæ, quo propinquiores sint ad terram (quæ est sedes naturæ immobilis) eò velocius moveri ponantur, id quod per remissionem violentiæ primi mobilis, Astronomi excusare nugatorie & infeliciter conantur. Quod si cui mirum videatur, tantis spatiis, quanta sunt à cœlo stellato ad Lunam, motum istum tam parvis partibus, minus scilicet hora una, quæ est motus diurni pars 24. decrescere; succurrit illud, quod singuli Planetæ, minores circulos quo terræ propiores sint, conficiant, & breviore ambitu rotent; ut addito decremento magnitudinis circuli ad decrementum temporis sive periodi, motus iste insigniter decrescere cernatur. Atque hactenus de velocitate seorsim locuti sumus, perinde ac si planetæ positi (exempli

pli gratia, sub æquinoctio, aut aliquo ex parallelis) anteverterentur tantum à cœlo stellato, & ab invicem, sed tamen sub eodem illo circulo. Hæc enim simplex foret relictio absque obliquitate. At manifestum est, planetas non solum impari gradu contendere, sed nec ad idem punctum circuli reverti, verum deflectere versus Austrum & Boream, cujus deflexionis limites sunt Tropici; quæ deflexio nobis Circulum Obliquum, & Diversam Politatem ejus progenuit; quemadmodum illa celeritatis inæqualitas motum illum Renitentię. Neque vero hoc etiam commento Naturæ rerum opus est, cum recipiendo lineas spirales (id quod proxime accedit ad sensum & factum) res transigatur, & ista salventur. Atque (quod caput rei est.) spiræ istæ nil aliud sunt, quam defectiones à motu circulari perfecto, cujus planetæ sunt impatientes. Prout enim substantiæ degenerant puritate, & explicatione, ita degenerant & motus. Evenit autem, quemadmodum in celeritate, sublimiores Planetæ feruntur velocius, humiliores tardius; ita etiam ut sublimiores planetæ propiores conficiant spiras, quæque circulos propius referant; humiliores vero,

vero, ſpiras magis disjunſtas & hiantes. Deceditur enim perpetuo deſcendendo magis ac magis, & à flore illo velocitatis, & à perfectione motus circularis, ordine nuſquam perturbato. In eo tamen planetæ conſpirant (utpote corpora multum ritinentia Naturæ communis, licet aliter differentia) ut habeant eoſdem limites deflexionis. Neque enim *Saturnus* intra Tropicos remeat, neque *Luna* extra Tropicos exſpatiatur (& tamen de exſpatione ſtellæ *Veneris* non negligendum quod ab aliquibus traditum & notatum eſt) ſed univerſi planetæ ſive ſublimiores ſive humiliores, poſtquàm ad Tropicos perventum eſt, ſe vertunt & retexunt, pertæſi minoris ſpiræ, qualis ſubeunda foret, ſi polis magis appropinquarent; eamque jacturam motus, veluti deſtructionem naturæ ſuæ exhorrentes. Utcunque enim in cœlo ſtellato & ſtellæ prope Polos, & ſtella circa Æquinoctium, ordines & ſtationes ſuas ſervant, aliæ ab aliis in ordinem redactæ, ſumma & æquabili conſtantia; Planetæ nihilominus videntur eſſe hujuſmodi mixtæ naturę, ut nec breviorem gyrum omnino, nec ampliorem libenter ferant. Atque iſta videntur nobis paulo meliora

circa

circa motus cœlestes, quam Raptus & motuum Repugnantia, & diversa politas Zodiaci, & inversus ordo celeritatis, & hujusmodi quę nullo modo cum Natura rerum conveniunt, licet pacem qualem qualem colant cum calculis. Neque ista non viderunt Astronomi præstantiores, sed arti suæ intenti, & circa perfectos circulos inepti, & subtilitates captantes, & philosophię malum morigeri, Naturam sequi contempserunt. Verum istud Sapientium arbitrium imperiosum in Naturam, est ipsa vulgi simplicitate & credulitate deterius; si quis manifesta, quia sunt manifesta fastidit. Et tamen ingens est illud malum, & latissime patet, ut ingenium humanum, cum par rebus esse non possit, supra res esse malit. Jam vero inquirendum utrum motus iste unicus & simplex, in circulo & spira, ab Oriente in Occidentem, super polos certos Australem & Borealem, desinat & terminetur cum cœlo, an etiam deducatur ad inferiora. Neque enim liberum erit hujusmodi placita confingere hic in proximo, qualia supponunt in cœlestibus. Itaque si in his regionibus quoque reperiatur ille motus, apparebit etiam in cœlo cum talem esse secundum naturam com-

communem sive cosmicam; qualem nos illam experimur. Primò itaque plane constat, illum cœli terminis non contineri. Vérum hujusce rei demonstrationes & evidentias in Anticipatione nostra de fluxu & refluxu maris plene tractavimus; Itaque ad illam homines rejicimus; & hoc veluti posito & concesso, ad reliquos motus cœlestium pergemus. Eos autem non Cosmicos, sed ad invicem esse diximus. Quatuor sunt genera motuum in Cœlestibus visibilium, præter eum quem diximus Cosmicum, qui est motus diurnus per spiras intra Tropicos. Aut enim attolluntur stellæ altius, & rursus dimittuntur humilius, ut sint longius & propius à terrâ: aut flectunt se & sinuant per latitudinem Zodiaci, excurrendo magis ad Austrum, aut magis ad Boream, atque efficiendo eos, quos vocant, Dracones: aut incitatione atque etiam consecutione motus (hæc enim duo conjungimus) variant; gradiendo aliquando celerius, aliquando tardius, aliquando in progressu, aliquando in regressu; aliquando etiam stando & morando aut ad distantiam aliquam à sole magis aut minus alligantur, & circumscribuntur. Horum causas & naturas red-

demus tantum in genere & per capita; id enim hoc loco noſtrum poſtulat inſtitutum. Verum ad hoc ut viam præmuniamus & aperiamus, dicendum aperte quid ſentiamus de quibuſdam tam placitis philoſophicis quam hypotheſibus Aſtronomicis, & de obſervationibus etiam Aſtronomorum per varia ſecula, ex quibus artem ſuam inſtaurant; quæ omnia videntur nobis eſſe erroris & confuſionis plena. Sunt itaque Axiomata, ſive potius placita nonnulla, quæ à Philoſophis accepta, & in Aſtronomiam tranſlata, & male credita, artem corruperunt. Simplex autem erit rejectio & judicium noſtrum; neque enim tempus refutationibus terere convenit. Horum primum eſt, quod omnia ſupra Lunam incluſive ſint incorruptibilia, neque novas generationes aut mutationes ullo modo patiantur. De quo alibi dictum eſt, quod ſit ſuperſtitio & vaniloquium. Verum ex hoc fonte illud ingens malum, quod ex omni anomalia novas atque, ut putant, emendatas confingant Aſtronomi Theorias, & rebus ſępius tamquam fortuitis applicant cauſas æternas & invariabiles. Secundum eſt, quod cœlo (cum ſit ſcilicet ex eſſentia quinta & minime elementari)

non competant actiones illæ turbulentæ, compressionis, relaxationis, repulsionis, cessionis & similium, quę videntur progigni à mollitia quadam corporum & duritia, quæ habentur pro qualitatibus elementaribus. Hæc vero assertio est abnegatio insolens & licentiosa rerum & sensus. Ubicunque enim corpus naturale positum sit, ibi est Antitypia quoque, idque pro modo corporis. Ubicunq; vero corpora naturalia, & motus localis, ibi vel repulsio, vel cessio, vel sectio; hæc enim quæ dicta sunt, compressio, relaxatio, repulsio, cessio, cum multis aliis, sunt passiones materię catholicæ ubiq; locorum. Attamen ex hoc fonte nobis emanavit illa multiplicatio circulorum perplexorum ad libitum, quos tamen volunt ita & consignari inter se, & alios intra alios moveri & verti, tanto lævore & lubricitate, ut nulla nihilominus sit impeditio, nulla fluctuatio; quæ omnia phantastica plane sunt & rebus insultant. Tertium est quod singulis corporibus naturalibus singuli competant motus proprii; & si plures inveniantur motus, omnes, excepto uno sint aliunde, & ex movente aliquo separato. Quo falsius quicquid nec excogitari potest, cum universa corpora ex

multiplici rerum consensu motibus etiam pluribus prædita sint, aliis dominantibus, aliis succumbentibus, aliis etiam latentibus nisi provocentur; proprii autem rerum motus nulli sint nisi mensuræ exactæ, & modi motuum communium. Atque hinc rursus nobis prodiit primum mobile separatum, & cœli super cœlos, & inædificationes novæ continenter, ut motuum tam diversorum præstationibus sufficere possint. Quartum est, quod omnes motus cœlestium dispensentur per circulos perfectos; quod onerosum valde est, & portenta illa Eccentricorum & Epicyclorum nobis peperit, cum tamen, si naturam consuluissent, motus ordinatus & uniformis sit circuli perfecti; motus vero ordinatus, sed multiformis, qualis invenitur in cœlestibus compluribus, sit aliarum linearum, meritoque *Gilbertus*, hæc deridet, quod non verisimile sit Naturam confinxisse rotas, quæ, exempli gratia, in circuitu contineant milliare unum aut alterum, ad hoc ut feratur pila palmaris. Tantulæ enim magnitudinis videtur esse corpus planetæ, ad eos, quos ad deferendum illud fingunt, circulos. Quintum est, quod stellæ sint partes orbis sui tamquam clavo fixæ. Hoc

vero

vero evidentissime est commentum eorum, qui mathemata, non naturam tractant, atque motum corporum tantum stupide intuentes, substantiarum omnino obliviscuntur. Ista enim fixatio, particularis est affectus rerum compactarum & consistentium, quæ firmas habent præhensiones ob pressuras partium. Inopinabile autem prorsus est si transferatur ad mollia vel liquida. Sextum est, quod stella sit densior pars Orbis sui; illæ vero neque partes sunt, neque densiores. Non enim homogenea sunt cum æthere, & gradu tantum, sed plane heterogenea, & substantia differunt; atque ea quoque substantia quoad densitatem rarior est,& magis explicata, quam ætherea. Sunt & alia complura placita ejusdem vanitatis,sed hęc ad id quod agitur, sufficient. Atque hęc de placitisPhilosophię circa cœlestia, dicta sint. Quod vero ad hypothesesAstronomorum attinet, inutilis fere est earum redargutio, quæ nec ipsæ pro veris asseruntur, & possint esse variæ, & inter se contrariæ, ut tamen phænomena æque salvent & concinnent. Itaque sit cautum, si placet, inter Astronomiam & Philosophiam, tamquam fœdere convenienti & legitimo, ut scilicet Astronomia præha-

beat hypothefes, quæ maxime expeditæ ſunt ad compendia computandi, Philoſophia eas, quę proxime accedunt ad veritatem Naturę, atque ut Aſtronomiæ hypotheſes rei veritati non præjudicent, & philoſophiæ decreta talia ſint, quæ ſint ſuper Phænomena Aſtronomiæ explicabilia. Atque de hypotheſibus ita eſto. At de obſervationibus Aſtronomicis quę accumulantur aſſiduè, quæque jugiter à cœlo tamquam aquæ ſcaturiunt, illud omnino homines monitos volumus; ne forte de illis verum ſit, quod eleganter fingitur de Muſca *Æſopi*, quę ſedens ſuper temonem currus *Olympici*, quantum, inquit, pulverem ego excito? ita obſervatio aliqua puſilla, eaque quandoque inſtrumento, quandoque oculo, quandoque calculo titubans, quæque poſſit eſſe propter veram aliquam in cœlo mutationem, novos cœlos, & novas ſphæras, & circulos excitat. Neque hęc eo dicimus quod remitti debeat aliqua induſtria obſervationum & hiſtoriæ, quam omnibus modis acuendam & intendendam eſſe dicimus, ſed tantummodo ut adhibeatur prudentia, & ſumma & ſedata judicii maturitas, in abjiciendis aut mutandis hypotheſibus. Itaque

que patefacta jam via de motibus ipsis dicemus pauca & in genere. Quatuor autem genera esse diximus motuum majorum in cœlestibus. *Motum per profundum* cœli attollentem & demittentem; *Motum per latitudinem Zodiaci* exspatiantem ad *Austrum* & *Boream*; *Motum per consequentiam Zodiaci* citum, tardum, progressivum, retrogradum, stationarium; & *Motum elongationis* à Sole. Neque objiciat quispiam, Motum illum secundum latitudinis sive Draconum potuisse referri ad Motum illum magnum Cosmicum, cum sit inclinatio alternans versus Austrum & Boream, quod & spiræ illæ de Tropico in Tropicum similiter sunt, nisi quod ille motus sit tantum spiralis, iste vero etiam sinuosus & minoribus multo intervallis. Neque enim hoc nos fugit. Sed plane non sinit constans & perpetuus motus Solis in Ecliptica absque latitudine & Draconibus, qui tamen Sol communicat cum cæteris planetis quoad spiras inter Tropicos, nos in hac opinione versari. Itaque alii fontes & hujus & reliquorum trium motuum quęrendi sunt. Atque hæc sunt illa quæ circa motus cœlestium nobis videntur minus habere incommodi. Videndum vero quid

 negent,

negent, & quid affirment. Negant *terram rotare.* Negant *esse in cœlestibus duos motus ab oriente in occidentem alterum;* atque affirmant *anteversionem & relictionem.* Negant *obliquum circulum & diversam politatem ejus;* & affirmant *Spiras.* Negant *primum Mobile separatum & raptum;* & affirmant *consensum Cosmicum tamquam commune vinculum Systematis.* Affirmant *motum diurnum inveniri non in cœlo, sed & in aëre, aquis, etiam extimis terræ, quoad verticitatem.* Affirmant *Consecutionem & volubilitatem illam Cosmicam in fluidis esse verticitatem & directionem in consistentibus, usque quo perveniatur ad immobile sincerum.* Negant *stellas figi tamquam nodos in tabula.* Negant *Eccentricos, Epicyclos, & hujusmodi fabricas esse reales.* Affirmant *motum magneticum sive congregativum vigere in astris ex quo ignis ignem evocat & attollit.* Affirmant *in cœlis planetarum corpora planetarum velocius ferri & rotare quam reliquum cœli, ubi siti sunt, quod utique rotat, sed tardius.* Affirmant *ex ea inæqualitate fluctus & undas & reciprocationes Ætheris Planetarum, atque ex iis varios motus educi.* Affirmant *necessitatem, in planetis*

tis volvendi celerius & tardius, *prout locantur in cœlo sublimius aut humilius*, *idque ex consensu Universi*. Sed simul affirmant *tædium præternaturalis incitationis in planetis & majoris & minoris circuli*. Affirmant *solisequium ex natura inopiosa in ignibus infirmioribus Veneris & Mercurii*; cum etiam inventa sint à *Galilæo* stellulæ errantes *Jovis* asseclæ. Ista autem nos tamquam in limine historiæ naturalis & philosophiæ stantes prospicimus, quæ quanto quis magis se immerserit in Historiam naturalem, tanto fortasse probabit magis. Attamen testamur iterum nos hic teneri nolle. In his enim, ut in aliis, certi viæ nostræ sumus, certi sedis nostræ non sumus. Hæc vero interfati sumus, ne quis existimet nos vacillatione judicii, aut inopia affirmandi negativas, quæstiones malle. Itaque tenebimus, quemadmodum cœlestia solent (quando de iis sermo fit) nobilem Constantiam.

DE FLUXU

ET

REFLUXU MARIS.

CONTEMPLATIO de causis fluxus & refluxus maris ab Antiquis tentata, & deinde omissa, Junioribus repetita, & tamen varietate opinionum magis labefactata quam discussa, vulgo levi conjectura refertur ad Lunam, ob consensum nonnullum motus ejusdem cum motu Lunæ. Attamen diligentius perscrutanti vestigia quædam veritatis se ostendunt, quę ad certiora deducere possint. Itaque ne confusius agatur, primo distinguendi sunt motus maris, qui licet satis inconsiderate multiplicentur à nonnullis, inveniuntur revera tantum quinque; quorum unus tamquam anomalus est, reliqui constantes. *Primus* ponatur motus ille vagus & varius (quos appellant) Currentium; *Secundus* motus magnus Oceani Sexhorarius, per quem aquæ ad littora accedunt & recedunt alternatim bis in die, non exacte, sed cum differentia ta-

tia tali, quæ periodum conſtituat menſtruam. *Tertius* motus ipſe menſtruus, qui nil aliud eſt quam reſtitutio motus (ejus quem diximus) diurni ad eadem tempora; *Quartus* motus Semimenſtruus, per quem fluxus habent incrementa in noviluniis & pleniluniis, magis quam in dimidiis; *Quintus* motus Semeſtris, per quem fluxus habent incrementa auctiora & inſignia in Æquinoctiis. Atque de ſecundo illo motu magno Oceani ſexhorario ſive diurno, nobis in præſentia ſermo eſt præcipue & ex intentione, de reliquis ſolummodo in tranſitu & quatenus faciant ad hujuſce motus explicationem. Primo igitur quod ad motum *Currentium* attinet, dubium non eſt quin pro eo ac Aquæ vel ab anguſtiis premuntur, vel à liberis ſpatiis laxantur, vel in magis declivia feſtinant, ac veluti effunduntur, vel in eminentiora incurrunt ac inſcendunt, vel fundo labuntur æquabili, vel fundi ſulcis & inæqualitatibus perturbantur, vel in alios Currentes incidunt, atque cum illis ſe miſcent & compatiuntur, vel etiam à ventis agitantur præſertim Anniverſariis ſive ſtatariis, qui ſub Anni certas tempeſtates redeunt, Aquas ex his & ſimilibus cauſis impetus & gurgites ſuos varia-

re tam consecutione ipsius motus atque latione, quam velocitate sive mensura motus, atque inde constituere eos quos vocant *Currentes.* Itaque in maribus tam profunditas fossæ sive canalis, atque interpositæ voragines & rupes submarinæ, tum curvitates littorum,& terrarum prominentiæ, sinus, fauces, Insulæ multis modis locatæ, & similia,plurima possunt, atque agunt prorsus Aquas, earumque meatus & gurgites in omnes partes, & versus Orientem, & versus Occidentem, Austrum versus similiter & Septentriones, atque quaqua versum prout obices illi aut spatia libera & declivia, sita sint,& invicem configurentur.Segregetur igitur motus iste Aquarum particularis, & quasi fortuitus, ne forte ille in inquisitione, quam prosequimur, obturbet. Neminem enim par est constituere & fundare abnegationem eorum, quæ mox dicentur de motibus Oceani naturalibus & catholicis, opponendo motum istumCurrentium,veluti cum thesibus illis minime convenientem. Sunt enim Currentes meræ compressiones Aquarum, aut liberationes à compressione. Suntque, ut diximus, particulares & respectivi, prout locantur Aquę & Terræ, aut etiam incumbunt venti.

Atque hoc quod diximus eò magis memoria tenendum est, atque diligenter advertendum, quia motus ille universalis Oceani, de quo nunc agitur, adeo mitis est & mollis, ut à compulsionibus Currentium omnino dometur, & in ordinem redigatur, cedatque & ad eorum violentiam agatur & regatur. Id autem ita se habere ex eo perspicuum est vel maxime, quod motus simplex fluxus & refluxus maris in pelagi medio, præsertim per maria lata & exporrecta non sentiatur, sed ad littora tantum. Itaque nihil mirum si sub Currentibus (utpote viribus inferior) lateat & quasi destruatur, nisi quod ille ipse motus, ubi Currentes secundi fuerint, eorum impetum nonnihil juvet atque incitet, contra ubi adversi, modicum frænet. Misso igitur motu Currentium pergendũ est ad motus illos quatuor constantes, *Sexhorarium*, *menstruum*, *semimenstruum* & *semestrem*, quorum solus *sexhorarius* videtur fluxus maris agere & ciere, *menstruus* vero videtur tantummodo motum illum determinare & restituere. *Semimenstruus* autem & *Semestris* eundem augere & intendere. Etenim fluxus & refluxus Aquarum, qui littora maris ad certa spatia inundat & destituit, & horis va-

ris variat, & vi ac copia Aquarum, unde reliqui illi tres motus se dant conspiciendos. Itaque de illo ipso motu Fluxus & Refluxus sigillatim ac proprie (ut instituimus) videndum. Atque primo illud dari prorsus necesse est, motum hunc, de quo inquirimus, unum ex duobus istis esse, vel motum *Sublationis* & *Demissionis* Aquarum, vel motum *Progressus*. Motum autem Sublationis & Demissionis talem esse intelligimus, qualis invenitur in Aqua bullienti, quæ in Caldario attollitur & rursum residet. At motum progressus talem, qualis invenitur in Aqua vecta in pelvi, quæ unum latus deserit, cum ad latus oppositum advolvitur. Quod vero motus iste neutiquam sit primi generis, occurrit illud inprimis, quod in diversis mundi partibus variant æstus secundum tempora; ut fiant in aliquibus locis fluxus & augmenta aquarum, cum alibi sint ad eas horas refluxus & decrementa. Debuerant autem Aquæ si illæ non progrederentur de loco in locum, sed ex profundo ebullirent, ibique simul se attollere, atque rursus simul se recipere. Videmus enim duos illos alios motus *Semestrem* & *Semimenstruum* per universum orbem Terrarum simul persungi atque operari.

Fluxus

Fluxus enim ſub æquinoctiis ubique augentur; non in aliis partibus ſub *æquinoctiis*, in aliis ſub *Tropicis*; atque ſimilis eſt ratio motus Semimenſtrui. Ubique enim Terrarum invaleſcunt Aquæ in *Noviluniis* & *Pleniluniis*, nullibi in *Dimidiis*. Itaque videntur revera Aquæ in duobus illis motibus plane attolli & demitti, & veluti pati apogæum & perigæum, quemadmodum cœleſtia. Atque in fluxu & refluxu Maris, de quo ſermo eſt, contra fit: quod motus in progreſſu certiſſimum ſignum eſt. Præterea ſi fluxus Aquarum ponatur eſſe ſublatio, attendendum paulo diligentius quomodo iſta ſublatio fieri poſſit. Aut enim fiet tumor *ab aucto quanto* Aquarum, aut ab *Extenſione* ſive *rarefactione* Aquarum in eodem quanto, aut per *ſublationem* ſimplicem in eodem quanto atque eodem corpore. Atque tertium illud prorſus abjiciendum. Si enim Aqua, qualis eſt, *attollatur*, ex hoc relinquatur neceſſario inane inter terram atque ima Aquæ, cum non ſit corpus quod ſuccedat. Quod ſi ſit nova moles Aquæ, neceſſe eſt eam emanare atque ſcaturire è terra. Sin vero ſit *Extenſio* tantum, id fiet vel per ſolutionem in magis rarum, vel appetitum appropinquandi ad

aliud corpus, quod Aquas veluti evocet & attrahat, & in ſublimius tollat. Atque certe iſta Aquarum ſive ebullitio ſive rarefactio, ſive conſpiratio cum alio quopiam corpore ex ſuperioribus, non incredibilis videri poſſit in mediocri quantitate, atque adhibito etiam bono temporis ſpatio, in quo hujuſmodi tumores ſive augmenta ſe colligere & cumulare poſſint. Itaque exceſſus ille Aquarum, qui inter æſtum ordinarium, atque æſtum illum largiorem Semimenſtruum, aut etiam illum alterum profuſiſſimum Semeſtrem notari poſſit, cum nec mole exceſſus inter fluxum & refluxum æquiparetur, atque habeat etiam bene magnum intervallum temporis ad incrementa illa ſenſim facienda, nihil habeat alienum à ratione. Ut vero tanta erumpat moles Aquarum, quæ exceſſum illum, qui invenitur inter ipſum fluxum & refluxum, ſalvet, atq; hoc fiat tanta celeritate, videlicet bis in die, ac ſi terra ſecundum vanitatem illam *Apollonii* reſpiraret, atq; Aquas per ſingulas ſex horas efflaret, ac deinde abſorberet; incommodum maximum. Neque moveatur quiſpiam levi experimento, quod putei nonnulli in aliquibus locis memorentur conſenſum habere cum fluxu

fluxu & refluxu Maris, unde ſuſpicari quis poſſit, Aquas in cavis terræ concluſas ſimiliter ebullire, in quo caſu tumor ille ad motum progreſſivum Aquarum referri commode non poſſit. Facilis enim eſt reſponſio, poſſe fluxum Maris acceſſione ſua multa loca cava ac laxa terræ obturare, atque opplere, atque aquas ſubterraneas vertere, etiam aërem concluſum reverberare, qui ſerie continuata hujuſmodi puteorum aquas trudendo attollere poſſit. Itaque hoc in omnibus puteis minime fit, nec in multis adeo, quod fieri debuit, ſi univerſa maſſa aquarum naturam haberet ebullientem per vices, & cum æſtu maris Conſenſionem. Sed contra raro admodum fit, ut inſtar miraculi fere habeatur; quia ſcilicet hujuſmodi laxamenta & ſpiracula, quæ à puteis ad mare pertingunt, abſque obturatione aut impedimento raro admodum inveniantur. Neque abs re eſt memorare quod referunt nonnulli, in fodinis profundis non procul à Mari ſitis, aërem incraſſari & ſuffocationem minari ad tempora fluxus Maris; ex quo manifeſtum videri poſſit non aquas ebullire (nullæ cum cernuntur) ſed aërem retroverti. At certe aliud urget experimentum non contemnendum,

dum, sed magni ponderis, cui responsio omnino debetur; hoc est, quod diligenter observatum sit, idque non fortuito notatum, sed de industria inquisitum atque repertum, Aquas ad littora adversa *Europæ* & *Floridæ* iisdem horis ab utroque littore refluere, neque deserere littus *Europæ* cum advolvantur ad littora *Floridæ* more Aquę (ut supra diximus) agitatæ in pelvi, sed plane simul ad utrumque littus attolli & demitti. Verum hujus objectionis solutio perspicue apparebit in iis quæ mox dicentur de cursu & progressu Oceani. Summa autem rei talis est, quod Aquæ à mari *Indico* profectæ, & ab objectu terrarum Veteris & Novi orbis impeditæ truduntur per mare *Atlanticum* ab Austro in Boream; ut non mirum sit eas ad utrumque littus simul ex æquo appellere, ut Aquæ solent, quæ contruduntur à mari in ostia & canales fluminum, in quibus evidentissimum est motum maris esse progressivum quatenus ad flumina, & tamen littora adversa simul inundare. Verum id pro more nostro ingenue fatemur, idque homines attendere & meminisse volumus, si per experientiam inveniatur, fluxus maris iisdem temporibus ad littora *Peruviæ* atque *Chi-*

na

na affluere, quibus fluunt ad littora præfata *Europa* & *Florida*, opinionem hanc nostram, quod Fluxus & Refluxus maris sit motus progressivus, abjudicandam esse. Si enim per littora adversa tam maris *Australis* quam maris *Atlantici* fiat fluxus ad eadem tempora, non relinquuntur in Universo alia littora, per quæ refluxus ad eadem illa tempora satisfaciat. Verum de hoc judicio faciendo per experientiam (cui causam submisimus) loquimur tamquam securi. Existimamus enim plane, si summa hujus rei per universum terrarum orbem nobis cognita foret, satis æquis conditionibus istud fœdus transigi, nempe ut ad horam aliquam certam fiat refluxus in aliquibus partibus orbis, quantum fiat fluxus in aliis. Quamobrem ex iis, quæ diximus, statuatur tandem, motus iste fluxus & refluxus esse progressivus.

Sequitur jam Inquisitio ex qua causa, & per quem consensum rerum oriatur atque exhibeatur iste motus Fluxus & Refluxus. Omnes enim majores motus (si sunt iidem regulares & constantes) solitarii, aut (ut Astronomarum vocabulo utamur) ferini non sunt, sed habent in rerum natura cum quibus consentiant. Itaque

que motus illi, tam Semimenſtruus incrementi, quam menſtruus Reſtitutionis, convenire videntur cum motu Lunæ. Semimenſtruus vero ille ſive æquinoctialis cum motu Solis. Etiam ſublationes & demiſſiones Aquarum cum apogæis & perigæis cœleſtium. Neque tamen continuo ſequetur (idque homines advertere volumus) quę periodis & curriculo temporis, aut etiam modo lationis conveniunt, ea natura eſſe ſubordinata, atque alterum alteri pro cauſa eſſe. Nam non eo uſque progredimur, ut affirmemus motus Lunæ aut Solis pro cauſis poni motuum inferiorum, qui ad illos ſunt analogi; aut Solem & Lunam (ut vulgo loquuntur) dominium habere ſuper illos motus maris (licet hujuſmodi cogitationes facile mentibus hominum illabantur ob venerationem cœleſtium). ſed & in illo ipſo motu Semimenſtruo (ſi recte advertatur) mirum & novum prorſus fuerit obſequii genus, ut æſtu ſub Noviluniis & Pleniluniis eadem patiantur, cum Luna patiatur contraria; & multa alia adduci poſſint, quæ hujuſmodi dominationum phantaſias deſtruant, & eo potius rem deducant, ut ex materiæ paſſionibus Catholicis, & primis rerum coagmentationibus conſen-

ſus

ſus illi oriantur,non quaſi alterū ab altero regatur,ſed quod utrumque ab iiſdem Originibus & Concauſis emanet. Verumtamen (utcunq;) manet illud quod diximus, Naturam conſenſu gaudere, nec fere aliquid Monodicum aut ſolitarium admittere. Itaque videndum de motu fluxus & refluxus Maris Sexhorario, cum quibus aliis motibus ille convenire aut conſentire reperiatur. Atque inquirendum primo de Luna, quomodo iſte motus cum Luna rationes aut Naturam miſceat. Id vero fieri omnino non videmus, prætterquam in Reſtitutione menſtrua: nullo modo enim congruit curriculum Sexhorarium (id quod nunc inquiritur) cum curriculo menſtruo; neque rurſus fluxus Maris paſſiones Lunæ quaſcunque ſequi deprehenduntur. Sive enim Luna ſit aucta lumine, ſive diminuta, ſive illa ſit ſub terra, ſive ſuper terram, ſive illa elevetur ſuper horizontem altius aut depreſſius, ſive illa ponatur in Meridiano, aut alibi, in nulla prorſus harum conſentiunt fluxus atque refluxus.

Itaq; miſſa Luna de aliis conſenſibus inquiramus. Atq; ex omnibus motibus cœleſtibus conſtat, motum diurnum maxime curtum eſſe, & minimo temporis intervallo

[illegible]

motus

motus diurni, cum differentia incidente in rationes motus Lunæ? Itaq; quod ad primam inquisitionem attinet, arbitramur motum rotationis sive conversionis ab Oriente in occidentem esse motum non proprie cœlestem, sed plane cosmicum, atque motum in fluoribus magnis primarium, qui usque à summo cœlo ad imas aquas inveniatur, inclinatione eadem incitatione autem (id est velocitate & tarditate) longe diversa; Ita tamen ut ordine minime perturbato minuatur celeritate, quo propius corpora accedunt ad globum terræ. Videtur autem primo probabile argumentum sumi posse, quod motus iste nō terminetur cum cœlo, quia per tantam cœli profunditatem, quanta interjicitur inter cœlum stellatum & Lunam (quod spatium multo amplius est, quam à Luna ad terram) valeat atque vigeat iste motus, cum debitis decrementis suis; ut verisimile non sit Naturam istiusmodi consensum, per tanta spatia continuatum, & gradatim se remittentem, subito deponere. Quod autem res ita se habeat in cœlestibus, evincitur ex duobus, quæ aliter sequentur, incommodis. Cum enim manifestum sit ad sensum, Planetas diurnum motum perage-
re,

re, nisi ponatur motus iste tamquam naturalis, ac proprius in Planetis omnibus, confugiendum necessario est vel ad raptum primi mobilis, quod naturæ prorsus adversatur, aut ad rotationem terræ, quod etiam satis licenter excogitatum est, quoad rationes physicas. Itaque in cœlo ita se res habet. Postquam autem à cœlo discessum est, cernitur porro iste motus evidentissime in Cometis humilioribus, qui cum inferiores orbe Lunæ sint, tamen ab Oriente in Occidentem evidenter rotant. Licet enim habeant motus suos solitarios & irregulares, tamen in illis ipsis conficiendis interim communicandis cum motu ætheris & ad eandem conversionem feruntur; Tropicis vero non continentur fere, nec habent regulares spiras, sed excurrunt quandoque versus polos, sed nihilominus in consecutione ab Oriente in Occidentem rotant. Atque hujusmodi motus iste licet magna acceperit decrementa (cum quò propius descendatur versus terram, eò & minoribus circulis conversio fiat, & nihilominus tardius) validus tamen utique manet, ut magna spatia brevi tempore vincere queat. Circumvolvuntur enim hujusmodi Cometæ circa universum ambitum

ambitum & terræ & aëris inferioris ſpatio 24. horarum, cum horæ unius aut alterius exceſſu. At poſtquam ad eas regiones deſcenſu continuato perventum ſit, in quas terra agit non ſolum communicatione Naturæ & Virtutis ſuæ (quæ motum circularem reprimit & ſedat) ſed etiam immiſſione materiali particularum ſubſtantiæ ſuæ per vapores & halitus craſſos; iſte motus immenſum hebeſcit, & fere corruit, ſed non propterea prorſus exinanitur aut ceſſat, ſed manet languidus & tamquam latens. Etenim jam in confeſſo eſſe cœpit, navigantibus intra Tropicos, ubi libero ęquore motus aëris percipitur optime, & aër ipſe (veluti & cœlum) majoribus circulis, ideoque velocius rotat, ſpirare auram perpetuam & jugem ab Oriente in Occidentem; adeo ut qui Zephyro uti volunt, eum extra Tropicos ſæpius quærant & procurent. Itaque non exſtinguitur iſte motus etiam in aëre infimo, ſed piger jam devenit & obſcurus, ut extra Tropicos vix ſentiatur. Et tamen etiam extra Tropicos in noſtra *Europa* in mari, cœlo ſereno & tranquillo, obſervatur aura quædam ſoliſequa, quæ ex eodem genere eſt; etiam ſuſpicari licet, quod hic in *Europa* expe-

I rimur,

rimur, ubi flatus Euri acris est, & deficcans, cum contra Zephyri sit generalis & humectans, non solum ex hoc pendere, quod ille à Continente, iste ab Oceano apud nos spiret; sed etiam ex eo, quod Euri flatus cum sit in eadem consequentia cum motu aëris proprio, eum motum incitet & irritet, ac propterea aërem dissipet & rarefaciat; Zephyri vero flatus, qui in contrariâ consequentiâ sit cum motu aëris, aërem in se vertat, & propterea inspisset. Neque illud contemnendum, quod vulgari observatione recipitur, nubes, quæ feruntur in sublimi plerumque movere ab Oriente in Occidentem, cum venti circa terram ad eadem tempora flant in contrarium. Quod si hoc non semper faciunt, id in causa esse, quod sint quandoque venti contrarii alii in alto, alii in imo, illi autem in alto spirantes (si adversi fuerint) motum istum verum aëris disturbent. Quod ergo cœli terminis non contineatur iste motus, satis patet.

Sequitur ordine secunda inquisitio; *An aquæ ferantur regulariter & naturaliter ab Oriente in Occidentem?* Cum vero Aquas dicimus, intelligimus Aquas coacervatas, sive massas Aquarum, quæ

scilicet

ſcilicet tantæ ſunt portiones Naturæ, ut conſenſum habere poſſint cum fabrica & ſtructura Univerſi. Atque arbitramur plane, eundem motum maſſæ Aquarum competere atque ineſſe, ſed tardiorem eſſe quam in aëre, licet ob craſſitudinem corporis ſit magis viſibilis & apparens. Itaque ex multis, quæ ad hoc adduci poſſent, tribus in præſens contenti erimus experimentis, ſed iiſdem amplis & inſignibus, quæ rem ita eſſe demonſtrant. Primum eſt, quod manifeſtus reperiatur motus & fluxus Aquarum ab Oceano *Indico* uſque in Oceanum *Atlanticum*, iſque incitatior & robuſtior verſus fretum *Magellanicum*, ubi exitus datur verſus Occidentem; magnum itidem ex adverſa parte Orbis terrarum à mari *Scythico* in mare *Britannicum*. Atque hæ conſequentiæ Aquarum manifeſto volvuntur ab Oriente in Occidentem. In quo advertendum inprimis, in iſtis tantum duobus locis maria eſſe pervia, & integrum circulum conficere poſſe; cum contra per medios mundi tractus, objectu duplici Veteris & Novi Orbis abſcindantur & compellantur (tamquam in oſtia fluminum) in duos illos alveos Oceanorum geminorum *Atlantici & Auſtralis*, qui

Oceani exporriguntur inter Auſtrum & Septentriones ; quod adiaphorum eſt ad motum conſecutionis ab Oriente in Occidentem. Ut veriſſime omnino capiatur motus verus Aquarum ab iſtis, quas diximus, extremitatibus Orbis, ubi non impediuntur ſed permeant. Atque primum experimentum hujuſmodi eſt. Secundum autem tale.

Supponatur fluxum maris ad *oſtium freti Herculei* fieri ad horam aliquam certam, conſtat accedere fluxum ad *caput Sancti Vincentii* tardius quam ad oſtium illud ; ad *caput finis terræ* tardius quam ad *caput Sancti Vincentii*; ad *Inſulam Regis* tardius quam ad *caput finis terræ*; ad *inſulam Hechas* tardius quam ad *Inſulam Regis*; ad *ingreſſum Canalis Anglici* tardius quam ad *Hechas*; ad *littus Normannicum* tardius quam ad ingreſſum Canalis. Hucuſque ordinatim; ad *Gravelingam* vero verſo prorſus ordine (idque magno ſaltu) quaſi ad eandem horam cum *oſtio freti Herculei*. Hoc experimentum ſecundum ad experimentum primum trahimus. Exiſtimamus enim, (quemadmodum jam dictum eſt) in mari *Indico*, & in mari *Schytico* veros eſſe curſus Aquarum, ab Oriente ſcilicet in Occiden-

Occidentem, pervios & integros; at in alveis maris *Atlantici* atque *Australis* compulsos, & transversos, & refractos ab objectu terrarum, quæ utrimque in longum ab Austro ad Boream exporriguntur, & nusquam, nisi versus extremitates, liberum dant exitum aquis. Verum compulsio illa Aquarum, quæ caussatur à mari *Indico* versus Boream, & in opposito à mari *Schytico* versus Austrum, spatiis immensum differunt ob differentem vim & copias Aquarum. Universus igitur Oceanus *Atlanticus* usque ad mare *Britannicum* cedit impulsioni maris *Indici*; at superior tantum *Atlantici* maris pars, nimirum ea quæ jacet versus *Daniam* & *Norvegiam*, cedit impulsioni *maris Schytici*. Hoc vero ita fieri necesse est. Etenim duæ magnæ Insulæ Veteris Orbis & Novi orbis eam sunt sortitæ figuram, atque ita exporriguntur, ut ad Septentriones latæ, ad Austrum acutę sint. Maria igitur contra ad Austrum magna occupant spatia, ad Septentriones vero (ad dorsum *Europæ* & *Asiæ* atque *Americæ*) parva. Itaque ingens illa moles Aquarum, quæ venit ab Oceano *Indico*, & reflectit in mare *Atlanticum*, potis est compellere & trudere cursum Aquarum

continua successione quasi ad mare *Britannicum*, quæ successio est versus *Boream*. At illa longe minor portio Aquarum, quæ venit à mari *Schytico*, quæque etiam liberum fere habet exitum in cursu suo proprio versus Occidentem ad dorsum *Americæ*, non potis est cursum Aquarum compellere versus Austrum, nisi ad eam, quam diximus, metam, nempe circa fretum *Britannicum*. Necesse est autem ut in motibus istis oppositis sit tandem aliqua meta, ubi occurrant & confligentur, atque ubi in proximo mutetur subito ordo accessionis; quemadmodum circa *Gravelingam* fieri diximus, limite videlicet accessionis *Indicæ* & *Schyticæ*. Atque inveniri Euripum quendam ex contrariis fluxibus circa *Hollandiam*, non solum ex ea (quam diximus) inversione ordinis horarum in fluxu, sed etiam peculiari & visibili experimento à plurimis observatum est. Quod si hæc ita fiant, reditur ad id, ut necesse sit fieri, ut quo partes *Atlantici* & littora magis extenduntur ad *Austrum*, & appropinquant mari *Indico*, eo magis fluxus antevertat in præcedentia, utpote qui oriatur à motu illo vero in mari *Indico*; quo vero magis ad *Boream* (usque

ad

ad limitem communem, ubi repelluntur à gurgite antistropho maris *Schytici)* eo tardius atque in subsequentia. Id vero ita fieri experimentum istud progressus à *freto Herculeo* ad *fretum Britannicum*, plane demonstrat. Itaque arbitramur etiam fluxum circa littora *Africæ* antevertere fluxum circa *fretum Herculeum*, & verso ordine fluxum circa *Norvegiam* antevertere fluxum circa *Suediam*; sed id nobis experimento aut historia compertum non est.

Tertium experimentnm est tale; Maria clausa ex altera parte, quæ *Sinus* vocamus, si exporrigantur inclinatione aliqua ab Oriente in Occidentem, quæ in consequentia est cum motu vero Aquarum, habent fluxus vigentes & fortes: si vero inclinatione adversa, languidos & obscuros. Nam & mare *Erythræum* habet fluxum bene magnum, & *Sinus Persicus* magis recta petens Occidentem, adhuc majorem. At *mare Mediterraneum* quod est Sinuum maximus, & hujus partes *Tyrrhenum*, *Pontus* & *Propontis*, & similiter *mare Balticum*, quæ omnia reflectunt ad Orientem, destituuntur fere, & fluxus habent imbecillos. At ista differentia maxime elucescit in partibus *Mediterranei*,

terranei, quæ quamdiu vergunt ad orientem, aut flectunt ad ſeptentriones (ut in *Tyrrheno* & in iis, quæ diximus, Maribus) quiete agunt abſque æſtu multo. At poſtquam ſe converterint ad occidentem, quod fit in *mari Adriatico*, inſignem recuperat fluxum. Cui accedit & illud, quod in *Mediterraneo* refluxus ille tenuis (qualis invenitur) incipit ab Oceano, fluxus â contrariâ parte, ut aqua magis ſequatur curſum ab Oriente, quam refuſionem Oceani. Atque his tantum tribus experimentis in præſentiâ utemur ad inquiſitionem illam ſecundam.

Poſſit tamen adjici probatio quædam conſentanea cum his quæ dicta ſunt, ſed abſtruſioris cujuſdam naturæ; Ea eſt, ut petatur argumentum hujuſce motus ab Oriente in Occidentem, quem Aquis aſtruximus, non ſolum à conſenſu cœli (de quo jam dictum eſt) ubi iſte motus in flore eſt ac fortitudine præcipua, ſed etiam à terra, ubi protinus videtur ceſſare, ita ut iſta inclinatio ſive motus vere ſit Coſmicus, atque omnia à faſtigiis cœli uſque ad interiora Terræ tranſverberet. Intelligimus enim converſionem iſtam ab Oriente in Occidentem fieri ſcilicet (quemadmodum revera invenitur) ſuper

polos

polos *Auſtralem* & *Borealem*. Veriſſime autem diligentia *Gilberti* nobis hoc reperit; omnem terram & naturam (quam appellamus terreſtrem) non delinitam ſed rigidam, &, ut ipſe loquitur, robuſtam, habere directionem ſive verticitatem latentem, ſed tamen per plurima exquiſita experimenta ſe prodentem verſus *Auſtrum* & *Boream*. Atque hanc tamen obſervationem plane minuimus, atque ita corrigimus, ut hoc aſſeratur tantum de exterioribus concretionibus circa ſuperficiem terræ, & minime producatur ad viſcera ipſius terræ (nam quod Terra ſit magnes interim levi omnino phantaſia arreptum eſt; fieri enim prorſus nequit, ut interiora Terræ ſimilia ſint alicui ſubſtantiæ, quam oculus humanus videt, ſiquidem omnia apud nos à Sole & cœleſtibus laxata, ſubacta, aut infracta ſint, ut cum iis quæ talem nacta ſunt locum, quo vis cœleſtium non penetret, neutiquam conſentire poſſint) ſed quod nunc agitur ſuperiores incruſtationes ſive concretiones terræ videntur conſentire cum converſionibus cœli, aëris, atque aquarum, quatenus conſiſtentia & determinata cum liquidis & fluidis conſentire queant, hoc eſt non ut volvantur ſuper

Polos, sed dirigantur & vertantur versus Polos. Cum enim in omni orbe volubili, qui vertitur super Polos certos, neque habet motum centri, sit participatio quædam naturæ mobilis & fixæ; postquam per naturam consistentem sive se determinantem, ligatur virtus volvendi; tamen manet & intenditur, & unitur virtus illa & appetitus dirigendi se; ut directio & verticitas ad polos in rigidis, sit eadem res cum volubilitate super polos in fluidis.

Superest inquisitio tertia. *Unde & quomodo fiat reciprocatio illa sexhoraria æstuum, quæ incidit in quadrantem motus diurni cum differentia quam diximus?* Id ut intelligatur, supponatur orbem terrarum universum Aqua cooperiri, ut in diluvio generali. Existimamus Aquas, quippe ut in Orbe integro, neque impedito, semper in progressu se commoturas ab Oriente in Occidentem singulis diebus ad certum aliquod spatium (idque profecto non magnum ob exsolutionem & enervationem virium hujus motus in confiniis terræ) cum ex nulla parte objectu terræ impediantur Aquæ, aut cohibeantur. Supponatur rursus, Terram unicam Insulam esse,

eamque

eamque in longitudine exporrigi inter Auſtrum & Septentriones, quæ forma ac ſitus motum ab Oriente in Occidentem maxime frenat & obſtruit; Exiſtimamus Aquas curſum ſuum directum & naturalem ad tempus perrecturas, ſed rurſus ab Inſula illa repercuſſas paribus intervallis relapſuras; itaque unicum tantum fluxum maris in die futurum fuiſſe, & unicum ſimiliter refluxum, atque horum ſingulis circiter 12. horas attributum iri. Atque ponatur jam (quod verum eſt & factum ipſum) terram in duas inſulas diviſam eſſe, Veteris ſcilicet & Novi Orbis (nam terra Auſtralis ſitu ſuo rem iſtam non magnopere diſturbat, quemadmodum nec *Groenlandia* aut *Novazembla*) eaſque ambas inſulas per tres fere mundi zonas exporrigi, inter quas duo Oceani *Atlanticus* & *Auſtralis* interfluunt, & ipſi nunquam niſi verſus polos pervii; exiſtimamus neceſſario ſequi, ut duo iſti obices naturam duplicis reciprocationis univerſæ moli Aquarum inſinuent & communicent, & fiat quadrans ille motus diurni; ut Aquis ſcilicet utrimque frænatis, fluxus & refluxus maris bis in die per ſpatia ſcilicet ſex horarum ſe explicet, cum duplex fiat proceſſio, &

duplex itidem repercussio. Illæ vero duæ insulæ si instar cylindrorum aut columnarum, per quas exporrigerentur æquis dimensionibus & rectis littoribus, facile demonstraretur, & cuivis occurreret iste motus, qui jam tanta varietate posituræ Terræ & Maris confundi videtur & obscurari. Neque etiam est difficile conjecturam capere nonnullam, qualem isti motui Aquarum incitationem tribuere consentaneum sit, & quanta spatia in uno die conficere possit. Si enim sumantur (in æstimationem hujus rei) littora aliqua ex iis quæ minus montosa aut depressa sunt, & Oceano libero adjacent, & capiatur mensura spatii terræ, inter metam fluxus & metam refluxus, interjacentis, atque illud spatium quadruplicetur propter æstus singulis diebus quaternos, atque is numerus rursus duplicetur propter æstus ad adversa littora ejusdem Oceani, atque huic numero nonnihil in cumulum adjiciatur, propter omnium littorum altitudinem, quæ ab ipsa fossa Mari semper aliquantum insurgunt; ista computatio illud spatium productura est, quod Globus Aquæ uno die, si liber ab impedimento esset, ac in Orbe circa Terram semper in progressu moveret,

ret, conficere poſſit; quod certe nil magnum eſt. De differentiâ autem illâ quæ coincidit in rationes motus Lunæ, & efficit periodum menſtruam; id fieri exiſtimamus, quod ſpatium Sexhorarium non ſit menſura exacta reciprocationis; quemadmodum nec motus diurnus alicujus planetarum non reſtituitur exacte in horis 24, minime autem omnium Luna. Itaque menſura fluxus & refluxus non eſt quadrans motus ſtellarum fixarum, qui eſt 24. horarum, ſed quadrans diurni motus Lunæ.

MANDATA.

INquiratur utrum hora fluxus circum littora *Africæ* antevertat horam fluxus circa *fretum Herculeum*? Inquiratur utrum hora fluxus circa *Novegiam* antevertat horam fluxus circa *Suediam*, & ille ſimiliter horam fluxus circa *Gravelingam*?

Inquiratur utrum hora fluxus ad littora *Braſiliæ* antevertat horam fluxus ad littora *Hiſpaniæ Novæ* & *Floridæ*?

Inquiratur utrum hora fluxus ad littora *Chinæ* non inveniatur ad vel prope horam fluxus ad littora *Peruviæ*, & ad vel

prope

prope horam refluxus ad littora *Africæ* & *Floridæ?*

Inquiratur quomodo hora fluxus ad littora *Peruviana* discrepet ab hora fluxus circa littora *Hispaniæ Novæ*, & particulariter quomodo se habeant differentiæ horarum fluxuum ad utraq; littora *Isthmi* in *America*; & rursus quomodo hora fluxus ad littora *Peruviana* respondeat horæ fluxus circa littora *Chinæ?*

Inquiratur de magnitudinibus fluxuum ad diversa littora non solum de temporibus sive horis. Licet enim caussentur fere magnitudines fluxuum per depressiones littorum, tamen nihilominus communicant etiam cum ratione Motus veri Maris, prout secundus est aut adversus.

Inquiratur de mari *Caspio* (quæ sunt bene magnæ portiones Aquarum conclusæ absque ullo exitu in Oceanum) si patiantur fluxum & refluxum, vel qualem, siquidem nostra fert conjectura Aquas in *Caspio* posse habere fluxum unicum in die, non geminatum, atque talem ut littora Orientalia ejusdem maris deserantur, cum occidentalia alluantur.

Inquiratur utrum fluxus augmenta in

Novi-

Noviluniis & Pleniluniis, atque etiam in æquinoxiis, fiant simul in diversis mundi partibus? Cum autem dicimus (simul) intelligimus non eadem hora, (variantur enim horę secundum progressus Aquarum ad littora, ut diximus) sed eodem die.

Moræ.

Non producitur inquisitio ad explicationem plenam consensus motus menstrui in mari cum motu Lunæ; sive illud fiat per subordinationem, sive per concausam.

Zyzygiæ.

Inquisitio præsens conjungitur cum inquisitione *Utrum terra moveatur motu diurno?* Si enim æstus maris sit tamquam extrema diminutio motus diurni; sequetur globum terræ esse immobilem, aut saltem moveri motu longe tardiore quam ipsas aquas.

De Principiis Atque Originibus Secundum Fabulas Cupidinis & Coeli.

Sive

PARMENIDIS ET TELESII & præcipue DEMOCRITI Philosophia tractata in fabula

De

Cupidine.

QUÆ de *Cupidine* sive *Amore* ab antiquis memorata sunt, in eandem personam convenire non possunt; quin etiam ab ipsis ponuntur *Cupidines* duo, & longo sane intervallo discrepantes; cum unus ex iis Deorum Antiquissimus, alter natu minimus fuisse diceretur. Atque de Antiquo illo nobis in præsentia sermo est. Narrant itaque Amorem illum omnium Deorum fuisse antiquissimum, atque adeo omnium rerum, excepto chao, quod ei coævum perhibetur. Atque Amor iste prorsus sine

ſine parente introducitur. Ipſe autem cum cœlo miſtus, & Deos & res univerſas progenuit. A nonnullis tamen ovo prognatus incubante nocte traditus eſt. Ejus vero attributa ponuntur diverſa, ut ſit Infans perpetuus, cæcus, nudus, alatus, ſagittarius. Vis autem ejus præcipua, & propria, ad corpora unienda valet: etiam claves Ætheris, Maris, & Terræ ei deferebantur. Fingitur quoque & celebratur alter Cupido Minor, Veneris filius, in quem attributa Antiquioris transferuntur, & propria multa adjiciuntur.

Fabula iſta cum ſequenti de Cœlo, brevi parabolæ complexu proponere videtur *Doctrinam de Principiis rerum & Mundi Originibus*, non multum diſſidentem ab eâ Philoſophiâ, quam *Democritus* exhibuit; niſi quod videatur aliquanto magis ſevera, & ſobria, & perpurgata. Ejus enim viri, licet acutiſſimi & diligentiſſimi, contemplationes gliſcebant tamen, & modum tenere neſciæ erant, nec ſe ſatis ſtringebant, aut ſuſtinebant. Atque etiam hæc ipſa placita, quæ in parabola deliteſcunt, quamvis paulo emendatiora, talia ſunt, qualia eſſe poſſunt illa, quæ ab Intellectu ſibi permiſſo,

misso, nec ab experientia continenter & gradatum sublevato, profecta videntur; Nam illud vitium existimamus etiam prisca secula occupasse. In primis autem intelligendum est, quæ hic afferuntur, conclusa & prolata esse ex Authoritate Rationis humanæ solummodo, & sensus fidem secuta: cujus jampridem cessantia & deficientia oracula meritò rejiciuntur, postquam meliora & certiora mortalibus ex parte verbi divini affulserint. Itaque chaos illud, quod Cupidini coævum erat, massam sive congregationem materiæ inconditam significabat. Materia autem ipsa, atque vis & natura ejus, denique Principia rerum in *Cupidine* ipso adumbrata erant. Ille introducitur sine Parente, id est sine causa: Causa enim effectus veluti Parens est; idque in tropis familiare & fere perpetuum est, ut Parens & Proles causam & effectum denotent: materiæ autem primæ, & virtutis atque actionis propriæ ejus causa nulla esse potest in Natura; (Deum enim semper excipimus) nihil enim hac ipsa prius. Itaque efficiens nulla, nec aliquid Naturæ notius; ergo nec genus, nec forma. Quamobrem quæcunque tandem sit illa materia, atque e-

jus

jus vis & operatio, res positiva est & surda, atque prorsus ut invenitur accipienda, nec ex prænotione aliqua judicanda. Etenim modus si sciri detur, tamen per causam sciri non potest, cum sit post Deum causa causarum, ipsa incausabilis. Est enim terminus quidam verus & certus causarum in Natura; atque æque imperiti est & leviter philosophantis, cum ad ultimam Naturæ vim & legem positivam ventum sit, causam ejus requirere aut fingere; ac in iis, quæ subordinata sunt, causam non desiderare. Quare *Cupido* ab antiquis Sapientibus ponitur in parabola sine Parente, id est, sine causa. Neque nihil in hoc est; imo haud scimus an non res omnium maxima. Nil enim philosophiam peræque corrupit, ac illa inquisitio Parentum *Cupidinis*; hoc est, quod philosophi principia rerum, quemadmodum in Natura inveniuntur, non receperunt & amplexi sunt, ut doctrinam quandam positivam, & tamquam fide experimentali; sed potius ex legibus sermonum, & ex Dialecticis & Mathematicis conclusiunculis, atque ex communibus notionibus, & hujusmodi mentis extra naturam exspatiationibus, ea deduxerunt. Itaque philosophanti quasi

perpetuo hoc animo agitandum est, non esse Parentes *Cupidini*, ne forte intellectus ad inania deflectat; quia in hujusmodi perceptionibus universalibus gliscit animus humanus, & rebus & se ipso abutitur, & dum ad ulteriora tendit, ad proximiora recidit. Cum enim propter angustias suas, iis, quæ familiariter occurrunt, & quæ una & subito mentem subire & ferire possunt, maxime moveri consuerit; fit ut cum ad ea, quæ secundum experientiam maxime universalia sunt, se extenderit, & nihilominus acquiescere nolit; tum demum tamquam adhuc notiora appetens, ad ea, quæ ipsum plurimũ affecerint, aut illaqueaverint, se vertit, & ea ut magis causativa, & demonstrativa quam ipsa illa Universalia sibi fingit.

Itaque quod prima rerum essentia, vis & *Cupido* sine causa sit, jam dictum est. De modo vero ejus rei (quæ causam non recipit) videndum. Modus autem & ipse quoque perobscurus est; idque à parabola ipsa monemur, ubi eleganter fingitur *Cupido*, ovum nocte incubante exclusum. Certe sanctus Philosophus ita pronuntiat: ***Cuncta fecit Deus pulchra tempestatibus suis, & Mundum tradidit disputationibus eorum; ita tamen ut non inve-***

inveniat homo opus quod operatus est Deus à principio usque ad finem. Lex enim summa essentiæ atque Naturæ, quæ vicissitudines rerum secat & percurrit, (id quod ex verborum complexu describi videtur; *opus quod operatus est Deus à principio usque ad finem*) vis scilicet primis particulis à Deo indita, ex cujus multiplicatione omnis rerum varietas emergat & conflетur, cogitationem mortalium perstringere potest, subire vix potest. Aptissime autem refertur illud de ovo Noctis ad demonstrationes per quas *Cupido* iste in lucem editur. Quæ enim per Affirmativas concluduntur, videntur partus lucis; quæ vero per Negativas & exclusiones, ea tamquam à tenebris & nocte exprimuntur & educuntur. Est autem iste *Cupido* vere ovum exclusum à Nocte; notitia enim ejus (quæ omnino haberi potest) procedit per exclusiones & Negativas. Probatio autem per exclusionem facta, quædam ignoratio est, & tamquam *Nox*, quoad id quod includitur. Quare præclare *Democritus* Atomos sive semina, atque eorum virtutem, nullius rei similia, quæ sub sensum cadere posset, asseruit; sed ea prorsus cæca & clandestina natura insignit. Itaque de ipsis pronuntiavit: --- *Ne-*

--- *Neque sunt igni simulata, neque ulli*
Præterea rei, quæ corpora mittere possit
Sensibus, & nostros adjectu tangere tactus.

Et rursus de virtute eorum:

At primordia gignundis in rebus oportet
Naturam clandestinam cæcamque adhibere,
Emineat ne quid, quod contra pugnet & obstet.

Itaque Atomi neque ignis scintillis, neque Aquæ guttis, neque Auræ bullis, neque pulveris granis, neque spiritus aut ætheris minutiis, similes sunt. Neque vis & forma eorum aut grave quiddam est aut leve, aut calidum aut frigidum, aut densum aut rarum, aut durum aut molle, qualia in corporibus grandioribus inveniuntur; cum istæ virtutes, & reliquæ id genus compositæ sint & conflatæ. Neque similiter motus Naturalis Atomi, aut motus ille est descensus, qui appellatur naturalis aut motus illi oppositus (plagæ) aut motus expansionis, & contractionis, aut motus impulsionis & nexus, aut motus rotationis cœlestium, aut quispiam

piam ex aliis motibus Grandiorum, ſimpliciter. Atque nihilominus & in corpore Atomi elementa omnium corporum, & in motu & virtute Atomi initia omnium motuum & virtutum inſunt. Veruntamen in hoc ipſo, nimirum de motu Atomi, collato ad motum Grandiorum, Philoſophia parabolæ a Philoſophia *Democriti* diſſentire videtur. *Democritus* enim non omnino parabolæ tantum, ſed & ſibi quoque impar, & fere contrarius reperitur in iis, quæ amplius ab eo circa hoc dicta ſunt. Debuit enim motum heterogeneum Atomo tribuere, non minus quam corpus heterogeneum & virtutem heterogeneam. Verum ille motus duos deſcenſus gravium, & adſcenſus levium (quem per plagam ſive percuſſionem magis gravium pellendo minus gravia in ſuperius expediebat) delegit ex motibus grandiorum, quos Atomo ut primitivos communicaret. Parabola autem heterogeneam & excluſionem ubique tuetur, tam ſubſtantia quam motu. At parabola ulterius innuit, harum, de quibus diximus, excluſionum finem aliquem & modum eſſe; Neque enim perpetuo Nox incubat. Atque Dei certe proprium eſt, cum de ejus Natura inqui-

ritur

ritur per ſenſum, ut excluſiones in affirmativis non terminentur. Alia vero eſt hujus rei ratio, ea ſcilicet ut poſt debitas excluſiones & negationes, aliquid affirmetur, & conſtituatur, & ut Ovum quaſi à tempeſtiva & matura incubatione excludatur; neque tantum Ovum excludatur Nocte, ſed etiam ex ovo excludatur perſona *Cupidinis*; hoc eſt, ut non tantum educatur & extrahatur hujuſce rei notio quædam ex ignoratione, verum etiam notio diſtincta & confuſa. Atque de demonſtrationibus, quales eæ circa Materiam Primam eſſe poſſint, hæc habuimus, quæ cum ſenſu parabolæ maxime convenire arbitramur. Veniendum igitur ad *Cupidinem* ipſum, materiam ſcilicet primam, & dotes ejus, quas tanta circumſtat nox; & videndum, quid parabola ad illam lucis afferat. Neque nos fugit, opiniones hujuſmodi duras & fere incredibiles ad hominum ſenſus & cogitationes accedere. Atque ejus certe rei periculum jam factum eſſe plane cernimus in hac ipſa *Democriti* Philoſophia de Atomis, quæ quia paulo acutius & altius in Naturam penetrabat, & à communibus notionibus erat remotior, à vulgo pueriliter accipiebatur; ſed & Philoſophia-

rum

rum aliarum, quæ ad vulgi captum magis accedebant, disputationibus tamquam ventis agitata, & fere exstincta est. Et tamen etiam ille Vir suis temporibus summa admiratione floruit, & *Pentathlus* dictus est ob multiplicem scientiam, & inter omnes Philosophos, omnium consensu, maxime Physicus est habitus, ut Magi quoque nomen obtineret. Neque *Aristotelis* pugnæ & dimicationes (qui *Ottomannorum* more de regno suo Philosophiæ anxius erat, nisi fratres trucidasset; cui etiam curæ erat, ut ex ejus verbis liquet, ne quid posteri scilicet dubitarent) tantum sua violentia, nec etiam *Platonis* majestas & solennia tantum reverentiâ potuerunt, ut Philosophiam hanc *Democriti* delerent. Sed dum illa *Aristotelis* & *Platonis* strepitu & pompa professoria in Scholis circumsonarent & celebrarentur, hæc ipsa *Democriti* apud Sapientiores, & contemplationum silentia & ardua arctius complexos, in magno honore erat. Certe in seculis illis Romanæ Doctrinæ, illa *Democriti* & mansit & placuit; cum *Cicero* ejus viri ubique summa cum laude mentionem faciat, & non ita multo post præconium illud Poëtæ, qui videtur ex temporis sui judicio (ut solent illi) de

eo locutus esse, conscriptum sit & exstet,

--- *Cujus prudentia monstrat,*
Magnos posse Viros, & magna exempla daturos
Vervecum in Patria, crassoque sub aëre nasci.

Itaque non *Aristoteles* aut *Plato*, sed *Gensericus* & *Attila* & Barbari hanc Philosophiam pessundederunt. Tum enim, postquam doctrina humana naufragium perpessa esset, tabulæ istæ *Aristotelicæ* & *Platonicæ* Philosophiæ, tamquam materiæ cujusdam levioris & magis inflatæ, servatæ sunt, & ad nos pervenerunt, dum magis solida mergerentur, & in oblivionem fere venirent. Nobis vero digna videtur *Democriti* Philosophia, quæ a neglectu vindicetur, præsertim quando cum authoritate prisci seculi in plurimis consentiat. Primo itaque describitur *Cupido* ut persona quædam; eique attribuuntur Infantia, Alæ, Sagittæ, alia, de quibus sigillatim postea dicemus. Sed hoc interim sumimus; Antiquos proposuisse materiam primam (qualis rerum principium esse potest) formatam & dotatam, non abstractam, potentialem, informem. Atque certe materia illa spoliata, & passiva, prorsus

prorſus humanæ mentis commentum quoddam videtur, atque inde ortum, quia Intellectui humano illa maxime eſſe videntur, quæ ipſe potiſſimum haurit, & quibus ipſe plurimum afficitur. Itaque fit ut formæ (quas vocant) magis exiſtere videantur, quam aut Materia, aut Actio: quod illa latet, hæc fluit; altera non tam fortiter impingitur, altera non tam conſtanter inhæret. Imagines autem illæ contra, & manifeſtæ & conſtantes putantur; adeo ut Materia illa prima & communis, tamquam acceſſorium quiddam videatur, & loco Suffulcimenti; Actio autem quævis tamquam Emanatio tantum à forma; atque prorſus primæ partes formis deferantur. Atque hinc fluxiſſe videtur formarum & Idearum regnum in Eſſentiis, Materia ſcilicet addita quadam phantaſtica. Aucta etiam ſunt iſta ſuperſtitione nonnulla (errorem, intemperantiam, ut fit, ſecuta) & Ideæ abſtractæ quoque introductę, & earum dignitates; tanta confidentia & majeſtate, ut cohors ſomniantium vigilantes fere oppreſſerit. Verum iſta ut plurimum evanuerunt, licet alicui, noſtro hoc ſeculo, curæ fuerit, ea ſponte inclinantia, fulcire & excitare majore auſu (ut nobis videtur)

quam fructu. Verum quam præter rationem materia abstracta principium ponatur (nisi obstent præjudicia) facile perspicitur. Formas siquidem separatas quidam actu subsistere posuerunt, materiam separatam nemo; ne ex iis, qui eam ut principium adhibuerunt; atque ex rebus phantasticis entia constituere durum videtur ac perversum, neque inquisitioni de principiis consonum. Neque enim quæritur quomodo naturam Entium commodissime cogitatione complectamur, aut distinguamus, sed quæ sint vere Entia prima & maxime simplicia, ex quibus cætera deriventur. Primum autem Ens non minus vere debet existere, quam quæ ex eo fluunt quodammodo magis. Authuphostaton enim est, & per hoc reliqua. At quæ dicuntur de materia illa abstracta, non multo meliora sunt, quam si quis Mundum & res, ex Categoriis & hujusmodi Dialecticis notionibus, tamquam ex principiis, fieri asserat. Parum enim interest, utrum quis mundum fieri ex materia & forma, & privatione dicat, an ex substantia & qualitatibus contrariis. Sed omnes fere Antiqui, *Empedocles*, *Anaxagoras*, *Anaximenes*, *Heraclitus*, *Democritus*, de Materia

teria prima in cæteris dissidentes, in hoc convenerunt, quod Materiam activam, forma nonnulla, & formam suam dispensantem, atque intra se principium motus habentem, posuerunt. Neque aliter cuiquam opinari licebit, qui non experientiæ plane disertor esse velit. Itaque hi omnes mentem rebus submiserunt. At *Plato* mundum cogitationibus, *Aristoteles* vero etiam cogitationes verbis, adjudicarunt; vergentibus etiam tum hominum studiis ad disputationes & sermones, & veritatis inquisitionem severiorem missam facientibus. Quare hujusmodi placita magis toto genere reprehendenda, quam proprie confutanda videntur. Sunt enim eorum, qui multum loqui volunt, & parum scire. Atque abstracta ista materia est materia disputationum, non Universi. Verum rite & ordine philosophanti, Naturæ plane facienda est dissectio non abstractio (qui autem secare eam nolunt, abstrahere coguntur) atque omnino materia prima ponenda est conjuncta cum forma prima, ac etiam cum principio motus primo, ut invenitur. Nam & motus quoque abstractio infinitas phantasias peperit, de animis, vitis & similibus, ac si iis per materiam & for-

mam non satisfieret, sed ex suis propriis penderent illa Principiis. Sed hæc tria nullo modo discerpenda, sed tantummodo distinguenda; atque asserenda materia (qualiscunq; ea sit) ita ornata, & apparata, & formata, ut omnis virtus, Essentia, actio, atque motus naturalis ejus consecutio, & emanatio esse possit. Neque propterea metuendum, ne res torpeant, aut varietas ista, quam cernimus, explicari non possit, ut postea docebimus. Atque quod Materia prima forma nonnulla sit, demonstratur à Parabola in hoc, quod *Cupidinis* est persona quædam. Ita tamen ut materia ex toto sive massa materiæ quondam informis fuerit: Chaos enim informe; *Cupido* persona quædam. Atque hęc cum Sacris literis optime conveniunt. Neque enim scriptum est, quod Deus Hymen in principio creavit, sed Cœlum & Terram.

Subjungitur etiam descriptio nonnulla status rerum, qualis fuerit ante opera dierum, in qua distincta mentio fit Terræ & Aquæ, quæ sunt nomina formarum; sed tamen quod massa secundum totum erat informis. Verum introducitur in Parabolam *Cupido* ita personatus, ut sit tamen nudus. Itaque post illos, qui mate-

riam

riam ponunt abstractam, proxime (sed in contrarium) peccant illi, qui eam ponunt non exutam. Atque de hac re quædam adspersimus in iis, quæ de Demonstrationibus, quales in materiam primam conveniant, & de Heterogenia ipsius materiæ, à nobis jam dicta sunt. At hic, quem nunc ingrediemur, est proprius ejus rei tractandæ locus. Videndum ergo ex iis qui principia rerum in materia formata fundaverunt, quinam sint illi, qui formam materiæ tribuerint nativam & nudam, & qui rursus superfusam & indutam. Inveniuntur autem omnino *quatuor opinantium secta*. *Prima est* eorum, qui unum quippiam asserunt rerum principium, diversitatem autem entium constiuunt in Natura ejusdem principii fluxu & dispensabili. *Secunda* eorum, qui principium rerum ponunt substantia unicum, idque fixum & invariabile, diversitatem Entium deducunt per hujusmodi principii diversas magnitudines, figuras, & posituras. *Tertia* eorum, qui plura constituunt rerum principia; & diversitatem entium ponunt in eorum temperamento & mistione. *Quarta* eorum, qui infinita aut saltem numerosa constituunt rerum principia, sed specificata &

effigiata; quibus nihil opus ut comminiſcantur aliquid, quod res deducat ad multiplex, cum Naturam jam a principio diſgregent. Inter quos ſecunda ſecta nobis videtur ſolummodo *Cupidinem* exhibere, ut eſt, nativum & exutum. Prima vero introducit eum tanquam velo diſcretum. Tertia tunicatum. Quarta etiam chlamydatum & fere ſub larva. Atq; de ſingulis pauca dicemus ad meliorem porabolæ explicationem. Primo igitur ex iis qui unum rerum principium ſtatuerunt, neminem invenimus qui illud de Terra affirmaret. Obſtabat ſcilicet Terræ natura quieta, & torpens, & minime activa, ſed cœli & ignis & reliquorum patiens; ne id cuipiam in mentem veniret aſſerere. Attamen priſca ſapientia Terram proximam à chao ponit, cœlique primo parentem, deinde nuptam; ex quo conjugio omnia. Neque propterea hoc accipiendum, ac ſi veteres unquam ſtatuiſſent Terram principium Eſſentiæ; ſed principium vel originem potius ſchematiſmi ſive ſyſtematis. Itaque hanc rem ad parabolam ſequentem de cœlo rejicimus; ubi de Originibus inquiremus; quæ eſt inquiſitio, ad illam de principiis, poſterior.

At *Thales* Aquam principium rerum posuit. Videbat enim Materiam præcipue dispensari in humido, humidum in Aqua. Consentaneum autem esse illud rerum principium ponere, in quo virtutes Entium & vigores, præsertim Elementa generationum & instaurationum potissimum invenirentur. Genituram Animalium humidam; etiam Plantarum semina & nuclea, quamdiu vegetarent, nec effœta essent, tenera & mollia. Metalla quoque liquescere & fluere, & esse tamquam terræ succos concretos, vel potius Aquas quasdam minerales. Terram ipsam imbribus aut irrigatione fluviorum fœcundari & instaurari, nihilque aliud videri Terram & Limum, quam fæces & sedimenta Aquæ. At aërem planissime esse aquæ expirationem atque expansionem. Quin & ignem ipsum non concipi, neque omnino durare aut ali, nisi ex humido & per humidum. Pinguedinem autem illam humidi, in qua flamma & ignis sustentantur & vivunt, videri quandam Aquæ maturitatem & concoctionem. Corpus rursus & molem Aquæ per Universum, ut fomitem communem, dispertiri. Oceanum terræ circumfundi: vim maximam aquarum dul-

cium ſubterraneam, unde fontes & flu-
vii, qui venarum inſtar, aquas per ter-
ræ & faciem & viſcera deportent. At
immenſas vaporum & Aquarum con-
gregationes in ſupernis eſſe, utque a-
liam quandam Aquarum Univerſitatem,
utpote à qua inferiores Aquæ, atque a-
deo oceanus ipſe reparentur & refician-
tur: Etiam ignes cœleſtes exiſtimabat
Aquas illas & vapores depaſcere. Neque
enim aut ſine alimento ſubſiſtere, aut a-
liunde ali poſſe; figuram autem Aquæ,
quæ in ejus particulis (guttis videlicet)
cernitur, eandem cum figura Univerſi
eſſe, rotundam nempe & ſphæricam; quin
& undulationem Aquæ, etiam in aëre &
flammâ, notari & conſpici, motum de-
nique aquæ habilem, nec torpeſcentem,
nec præfeſtinam: numeroſiſſimam autem
piſcium & Aquatilium generationem.
Sed *Anaximenes* aërem delegit, quod u-
num eſſet rerum principium. Nam ſi mo-
les in conſtituendis rerum principiis
ſpectanda ſit, videtur aër longe maxima
univerſi ſpatia occupare. Niſi enim de-
tur vacuum ſeparatum, aut recipiatur
ſuperſtitio illa de Heterogenia cœleſtium
& ſublunarium; quicquid à globo terræ
ad ultima cœli extenditur ſpatii, atque
aſtrum

astrum aut meteorum non est, aërea substantia compleri videtur. Atque globi terrestris domicilium instar puncti ad cœli ambitum censetur. In æthere vere ipso, quantula portio in stellis conspergitur? cum in citimis sphæris singulæ conspiciantur, in ultima licet ingens earum numerus sit, tamen præ spatiis interstellaribus, exiguum quiddam spatii sidereum appareat; ut omnia tamquam in vastissimo aëris pelago natare videantur. Neque parva est ea portio aëris & spiritus, quæ in aquis & cavis terræ locis, sedem & moram habet; unde aquæ fluorem suum recipiunt. Quin & extenduntur quandoque & intumescunt; Terræ autem non solum porositas sua accidit, sed etiam tremores & concussiones, evidentia signa venti & aëris inclusi. Quod si media quædam Natura sit propria principiorum, ut tantæ varietatis possit esse susceptiva; ea prorsus in aëre reperiri videtur. Est enim aër tamquam commune rerum vinculum, non tantum quia ubique præsto est, & succedit, & vacua possidet, sed multo magis quod videtur esse Naturæ cujusdam mediæ & adiaphoræ. Hoc enim corpus illud est, quod lucem, opacitatem, omniumque

colorum tincturas, & umbrarum Eclipses excipit & vehit; quod sonorum etiam harmonicorũ, & (quod multo majus est) articulatorum impressiones & signaturas motu accuratissimo discriminat; quod odorum differentias, non tantum generales illas suavis & fœtidi, gravis, acuti & similium, sed proprias & specificatas, Rosæ, Violæ, subit nec confundit; quod ad celebres & potentissimas illas qualitates calidi, frigidi, etiam humidi, sicci, quodammodo æquum se præbet, in quo vapores aquei, halitus pingues, spiritus salium, metallorum fumi, suspensa volant. Denique in quo radii cœlestes, & arctiores rerum consensus & discordiæ, secretò commeant, & obmurmurant, ut sit aër veluti Chaos secundum, in quo tot rerum semina agant, errent, tentent, atque experiantur. Postremo, si vim genealem & vivificantem in rebus consulas, quæ ad rerum principia manuducat eaque manifestet, etiam aëris potiores partes esse videntur; adeo ut aëris & spiritus & Animæ vocabula usu nonnunquam confundantur. Idque meritò cum vitæ paulo adultioris (exceptis scilicet rudimentis illis vitæ in Embryonibus & ovis) respiratio aliqua comes sit

veluti

veluti individuus ; adeo ut pisces concreta & conglaciata Aquarum superficie suffocentur. Etiam ignis ipse nisi ab aura circumfusa animetur, extinguitur, nihilque aliud videtur, quam aër attritus, irritatus & incensus ; quemadmodum Aqua è contra videri possit aëris coagulum & receptus. Etiam Terram perpetuo aërem exhalare, neque ut per aquam in formam aëris, transitum faciat, opus habere. *Heraclitus* vero magis acutus, sed minus credibilis, Ignem rerum principium posuit. Neque enim naturam mediam, quæ maxime vaga & corruptibilis esse solet, sed naturam summam & perfectam, quæ corruptionis & alterationis terminus quidam sit, ad rerum principia constituenda quæsivit. Videbat autem maximam rerum varietatem & perturbationem in corporibus solidis & consistentibus inveniri. Talia enim corpora Organica esse possunt, & veluti machinæ quædam; quæ etiam ex figura innumeras variationes nanciscuntur, qualia sunt corpora Animalium & Plantarum. Etiam in his ipsis, ea quoque, quæ Organica non sunt, tamen si acutius introspiciantur, valde esse dissimilia reperiuntur. Quanta enim dissimi-

similitudo inter partes Animalium illas ipsas, quæ vocantur Similares? cerebrum, humorem cryſtallinum, albuginem oculi, os, membranam, cartilaginem, nervum, venam, carnem, pinguedinem, medullam, ſanguinem, ſperma, ſpiritum, chilum, reliqua? etiam inter partes Vegetabilium, radicem, corticem, caulem, folium, florem, ſemen, & ſimilia? At foſſilia organica non ſunt certe, ſed tamen & in una ſpecie varie commiſta ſunt, & ad invicem admodum copioſam varietatem oſtendunt. Quamobrem baſis illa diverſitatis Entium, ampla, lata, & exporecta, in qua tantus rerum apparatus eluceſcit & obverſatur, conſtitui videtur in Natura ſolida & conſiſtenti. Corpora vero liquorum, vis ſchematiſmi Organici plane deſerit. Neque enim reperitur per totam iſtam Naturam viſibilem, aut Animal, aut Planta, in corpore mere fluido. Ergo numeroſiſſima illa varietas à Natura liquida abſcinditur, & ſubducitur. Manet nihilominus varietas non parva, ut in tanta diverſitate fuſilium, ſuccorum, deſtillatorum, & hujuſmodi, manifeſtum eſt. At in aëris & pneumaticis corporibus arctatur multò magis varietas, & obducitur promiſcua quædam

dam rerum similitudo. Certe vis illa colorum & saporum, quibus liquores quandoque distinguuntur, omnino cessat; odorum vero manet, atque aliarum nonnullarum, ita tamen, ut transeant, confundantur, & minus hæreant; adeo ut in universum quo magis ad ignis naturam fiat appropinquatio, tantum de varietate depereat. At postquam ad ignis naturam ventum est, ejusque rectificati & purioris, omne organum omnisque proprietas, omnis dissimilaritas exuitur, atque Natura tamquam in vertice pyramidali in unum coire videtur, atque ad terminum actionis suæ propriæ pervenisse. Itaque incensionem sive ignescentiam pacem nominavit, quia Naturam componeret; Generationem autem bellum, quia ad multiplex deduceret. Atque ut ista ratio (qua res à varietate ad unum & ab unitate ad varium, fluminis instar fluerent & refluerent) aliquo modo explicare posset; ignem ei densari & rarescere placuit, ita tamen ut *rarescentia* illa versus Naturam igneam, actio esset Naturæ directa & progressiva; *Densatio* autem veluti retrogradatio Naturæ & destitutio. Utrumque fato & certis periodis (secundum summam) fieri censebat:

bat: ut mundi istius, qui volvitur, futura sit quandoque conflagratio, & deinde instauratio, atque incensionis & generationis series perpetua & successio. Ordinem autem (si quis diligenter versetur in tenui ea, quę de hoc Viro atque ejus decretis ad nos pervenit, memoria) diversum statuit *Incensionis* & *Extinctionis*. In scala enim *Incensionis*, nihil ab iis, quæ vulgata sunt, dissentiebat; ut progressus *Rarescentiæ* & extenuationis esset à Terra ad Aquam, ab Aqua ad Aërem, ab Aëre ad Ignem; at non idem decursus; sed ordinem plane invertebat. Ignem enim per exstinctionem Terram educere asserebat, tamquam fæces quasdam atque fuligines ignis; eas deinceps uditatem concipere & colligere, unde aquæ fiat effluvium, quæ rursus aërem emittat & exspiret; ut ab igne ad terram mutatio fiat in præceps, non gradatim.

Atque hæc, aut iis meliora, cogitabant illi, qui unum rerum principium statuerunt, Naturam simpliciter intuiti, non contentiose. Atque Laudandi sunt, quod vestem unicam *Cupidini* tribuerint id quod nuditati proximum est; atque hujusmodi vestem, quæ est (ut diximus) veli cujuspiam instar non profecto telæ spissio-

ſpiſſioris. Veſtem autem *Cupidinis* appellamus formam aliquam Materiæ primæ attributam, quæ aſſeratur eſſe cum forma alicujus ex Entibus ſecundis ſubſtantialiter homogenea. Iſta autem quæ de Aqua, Aëre, Igne, ab iſtis aſſeruntur, non firmis admodum rationibus nixa, reprehendere non fuerit difficile; neque cauſa videtur cur de ſingulis diſſeramus, ſed tantum in genere. Primò itaque videntur Antiqui illi in inquiſitione Principiorum, rationem non admodum acutam inſtituiſſe, ſed hoc ſolummodo egiſſe, ut ex corporibus apparentibus & manifeſtis, quod maxime excelleret, quęrerent; & quod tale videbatur, Principium rerum ponerent; tamquam per excellentiam, non verò aut realiter. Putabant enim hujuſmodi Naturam dignam, quæ ſola eſſe diceretur qualis apparet: Cætera vero eandem ipſam Naturam eſſe exiſtimabant, licet minime ſecundum apparentiam; ut vel per tropum locuti, vel tamquam faſcinati videantur, cum impreſſio fortior reliqua traxerit. At vere contemplantem, æquum ſe præbere oportet ad omnia, atque principia rerum ſtatuere, quæ etiam cum minimis & rariſſimis, & maxime deſertis quibuſcunque

que Entium conveniant, non tantum cum maximis & plurimis & vigentibus. Licet enim nos homines Entia, quæ maxime occurrunt, maxime miremur, tamen Naturę sinus ad omnia laxatur. Quod si principium illud suum teneantur non per excellentiam, sed simpliciter; videntur utique in duriorem Tropum incidere; cum res plane deducatur ad æquivocum, neque de Igne naturali, aut naturali Aëre, aut Aqua, quod asserunt, prædicari videatur, sed de igne aliquo phantastico & notionali, (& sic de cæteris) qui nomen ignis retineat, definitionem abneget. Porrò videntur & illi in eadem incommoda compelli, quæ assertores Materiæ abstractæ subeunt. Ut enim illi Materiam potentialem & phantasticam ex toto, ita & isti ex parte introducunt. Ponunt etiam Materiam quoad aliquid (Principium illud nempe suum) formatam & Actualem; quoad reliqua tantum potentialem. Neque aliquid lucri fieri per istud genus principii unici videtur, magis quam per illud Materiæ abstractæ; nisi quod habetur aliquid quod obversetur ad Intellectum humanum, in quo cogitatio humana magis defigatur & acquiescat & per quod Notio principii

ipsius

ipsius paulo plenior sit, reliquorum omnium abstrusior, & durior. Sed scilicet illa ætate *Prædicamenta* regnum non acceperant, ut potuisset principium illud materiæ abstractæ latere sub fide & tutela Prædicamenti substantiæ. Itaque nemo ausus est confingere materiam aliquam plane phantasticam, sed principium statuerunt secundum sensum; aliquod Ens verum; modum autem ejus dispensandi (liberius se gerentes) phantasticum. Nihil enim inveniunt imo nec comminiscuntur, quo appetitu aut stimulo, aut qua ratione, via, aut ductu, istud principium suum à se degeneret, & rursus se recipiat. At cum tanti appareant per Universum contrariorum exercitus, densi, rari, calidi, frigidi, lucidi, opaci, animati, inanimati, & aliorum plurimorum quæ se invicem oppugnant, privant, perimunt; hęc omnia ab uno quopiam rei materiatæ fonte manare putare, neque tamen ullum ejus rei modum ostendere, speculationis cujusdam attonitæ videtur, & inquisitionem deserentis. Nam si de re ipsa per sensum constaret, ferendum esset, licet modus esset in obscuro; rursus si modus vi rationis erutus esset aliquis habilis & credi-

& credibilis, discedendum fortasse ab apparentiis; sed minime postulandum, ut iis assentiamus, quorum nec Entia per sensum manifesta, neque explicationes per rationem probabiles. Prçterea, si unum esset rerum Principium, debuerat ejus conspici in omnibus rebus nota quædam, & tamquam partes potiores, & prædominantia nonnulla; neque inveniri principatum ullum, quod Principio ex Diametro opponatur. Etiam in medio collocari debuerat, ut omnibus commodius sui copiam faceret, & per ambitum se diffunderet. At horum nihil esse in illis placitis invenitur. Nam terra, quç à principii honore separatur, & excluditur, videtur suscipere & fovere naturas illis tribus Principialibus oppositas, cum ad nobilitatem & lucidam naturam ignis, opponat naturam quietam & opacam; ad tenuitatem & mollitiem Aëris, opponat similiter naturam densam & duram; & ad humiditatem & sequacitatem Aquæ, naturam siccam, rigidam, & asperam; atque ipsa quoque Terra medium locum occuparit, cæteris deturbatis. Porro, si unicum esset rerum Principium, debuerat & illud tum ad rerum generationem, tum ad earum dissolu-

dissolutionem, æquam præbere naturam. Tam enim est principii, ut res in illud solvantur, quam ut res ex illo gignantur. At hoc non fit; sed ex iis corporibus Aër & Ignis ad materiam generationis præbendam inepta videntur, ad eorum resolutionem excipiendum parata. At Aqua contra ad generationem benigna & alma; ad resolutionem sive restitutionem magis aliena & aversa; id quod facile cerneretur, si imbres paulisper cessarent. Quin & putrefactio ipsa nullo modo res ad Aquam puram & crudam redigit. Sed longe maximus error, quod constituerunt principium corruptibile & mortale. Id enim faciunt, cum principium introducunt tale, quod naturam suam in compositis deserat & deponat.

Nam quodcunque suis mutatum finibus exit,
Continuo hoc mors est illius, quod fuit ante.

Verum hac ratione magis nobis opus erit statim cum ad illam tertiam sectam, quæ plura decrevit rerum principia, sermo jam ordine devectus sit; quæ certe Secta plus roboris habere videri possit, plus præjudicii certe habet. Ita-

que ad

que ad opiniones non secundum genus & in communi, sed singulas accedemus.

Itaque ex iis, qui plura principia dixerunt, separabimus eos qui infinita asserunt. Ille enim locus de Infinito ad parabolam Cœli pertinet. Verum ex Antiquis *Parmenides* duo rerum Principia, ignem & terram, dixit, sive cœlum & terram. Solem enim & sidera, verum ignem esse asseruit, eumque purum & limpidum, non degenerem, qualis apud nos est ignis, qui tamquam *Vulcanus* in terram dejectus ex casu claudicat. *Parmenidis* vero Placita instauravit seculo nostro *Telesius*, Vir Peripateticis rationibus (si aliquid illæ essent) potens & instructus, quas etiam in illos ipsos vertit; sed affirmando impeditus, & destruendo quam astruendo melior. Ipsius vero *Parmenidis* inventorum parca admodum & perexilis memoria. Attamen fundamenta similis opinionis plane jacta videntur in libro, quem *Plutarchus* de primo frigido conscripsit; qui tractatus videtur ex aliquo tractatu antiquo, qui tunc temporis exstabat, jam periit, descriptus & desumptus. Habet enim non pauca & acutiora & firmiora,

ra quam solent esse authoris ipsius, qui ea vulgavit; à quibus monitus atque excitatus videtur *Telesius*, ut ea & studiose arriperet & strenue persequeretur in suis de Natura Rerum commentariis. Placita autem hujus Sectæ sunt hujusmodi. Primas formas ac prima Entia activa, atque adeo primas Substantias, calorem & frigus esse; Eadem nihilominus incorporea existere; sed subesse materiam passivam & potentialem, quæ corpoream molem prębeat, atque sit utriusque naturę ex æquo susceptiva, ipsa omnis actionis expers. Lucem pullulationem caloris esse, sed caloris dissipati, qui coëundo multiplicatus, fit robustus & sensibilis. Opacitatem similiter destitutionem & confusionem naturæ radiantis ex frigore. Rarum & Densum caloris & frigoris texturas & veluti telas esse; calorem vero & frigus eorum effectores & opifices, densante opus frigore & inspissante, divellente autem calore & extendente. Ex ejusmodi texturis indi corporibus dispositionem erga motum, vel habilem vel aversam, Raris videlicet promptam & habilem, Densis torpescentem & aversam. Itaq; calorem per tenue motum excitare, & peragere, frigus per

densum,

densum, motum compescere & sedare. Quare esse & poni quatuor naturas coëssentiales, atque conjugatas, easque duplices, ordinem eum, quem diximus, ad invicem servantes; (fons enim calor & frigus, cæteræ emanationes) sed tamen perpetuo concomitantes & inseparabiles. Eas esse, Calidum, Lucidum, Rarum, Mobile. Et quatuor rursus his oppositas, Frigidum, Opacum, Densum, Immobile. Sedes vero & contignationes primæ conjugationis, in cœlo, sideribus, ac precipue in Sole statui; secundæ in Terra. Cœlum enim è summo integroque calore & materia maxime explicata esse calidissimum, lucidissimum, tenuissimum, maxime mobile. Terram contra, ex frigore integro & irrefracto, & materia maxime contracta, frigidissimam, tenebricosissimam, densissimam, penitus immobilem, ac summopere motum exhorrentem. Summitates vero cœli naturam suam integram atque illęsam servare, diversitatem nonnullam inter se admittentes, sed à contrarii violentia & insultu penitus semotas: similem per ima sive intima Terrę constantiam esse, extrema tantum ubi contrariorum sit appropinquatio & concursus,

ſus, laborare, & ab invicem pati & oppugnari. Cælum itaque tota mole & ſubſtantiâ calidum & omnis contrariæ naturæ prorſus expers, ſed inæqualiter; aliis partibus ſcilicet magis calidum, aliis minus. Stellatum enim corpus intenſius calidum, interſtellare remiſſius; Quin & ſtellis ipſis alias aliis ardentiores, & ignis magis vividi & vibrantis: ita tamen ut contraria Natura frigoris, aut aliquis ejus gradus, nunquam eo penetret; recipere enim diverſitatem Naturæ, contrarietatem non recipere. Neque vero de calore aut igne cœleſtium, qui eſt integer & nativus, ex igne communi judicium omnino fieri. Ignem enim noſtrum extra locum ſuum, trepidum, contrariis circumfuſum, indigum, & ſtipem alimenti, ut conſervetur, emendicantem, & fugientem. At in cœlo vero locatum, ab impetu alicujus contrarii disjunctum, conſtantem, ex ſe & ſimilibus conſervatum, & proprias operationes libere & abſque moleſtia peragentem. Item cœlum omni parte lucidum, ſed ſecundum magis & minus. Cum enim ſint ex ſtellis notis & numeratis, quæ niſi cœlô ſerenô conſpici non poſſint, atque in Galaxiâ ſint nodi minutarum ſtellarum, quæ al-

bedinem quandam conjunctæ, non corpus lucidum distinctæ repræsentent; Nemini dubium esse posse, quin & sint stellæ complures, quoad nos invisibiles; atque adeo universum cœli corpus luce præditum sit, licet fulgore non tam robusto & vibrante, nec radiis tam confertis & constipatis, ut tanta spatia distantiarum vincere queat, & ad nostrum aspectum pervenire. Ita rursus cœlum universum ex substantia tenui & rara, nil in ea contrusum, nil illibenter compactum, sed tamen alia parte materiam magis explicatam, alia minus explicatam sortiri. Postremo, motum cœli eum inveniri, qui rei maxime mobili competat, conversionis nimirum sive rotationis; motus enim circularis absque termino est, & sui gra ia. Motus in linea recta, ad terminum & ad aliquid; & tamquam ut quiescat. Itaque universum cœlum motu circulari ferri, nec ullam ejus partem hujus motus expertem esse; sed tamen quemadmodum & in calore, & in luce, & raritate cœli versatur inæqualitas, ita & in motu eandem notari; adeoque magis insigniter, quia observationem humanam magis lacessit & sustinet, ut etiam calculos pati possit. Motum autem Orbicula-

bicularem & incitatione differre posse, & latione ; & incitatione, ut sit celerior aut tardior; latione, ut sit in circulo perfecto, aut aliquid habeat spiræ, neque se plane restituat ad eundem terminum; (nam linea spiralis ex circulo & recta composita est) Itaque hæc ipsa cœlo accidere, varietatem nempe incitationis, & deflexionem à restitutione, sive spiralitatem. Nam & stellæ inerrantes & Planetæ impariter properant ; & planetæ evidenter à Tropico in Tropicum deflectunt, atque quo sublimiora cœlestia sunt, eo & majorem incitationem sortiuntur, & propiorem spiram. Nam si Phænomena simpliciter, atque ut conspiciuntur, accipiantur, & ponatur motus diurnus unus naturalis & simplex in cœlestibus, & formositas illa Mathematica (ut motus reducantur ad circulos perfectos) contemnatur, & recipiantur lineæ spirales; & contrarietates illæ motuum in consecutione, ab Oriente in Occidentem (quem vocant primi Mobilis) & rursus ab Occidente in Orientem (quem vocant motum proprium planetarum) redigantur in unum, salvando differentiam temporis in restitutione per præfestinationem & derelictionem, & diversam politatem Zodiaci

 per

per ſpiras; manifeſtum eſt hoc, quod diximus, evenire. Exempli gratia, ut Luna, quæ eſt Planetarum infima, incedat & tardiſſime, & per ſpiras maxime raras & hiantes. Atque talis quædam natura portionis illius cœli, quæ fit (propter diſtantiam à contrario) firma & perpetua, huic Sectæ videri poſſit. Utrum vero veteres terminos ſervarit *Teleſius* ut talia eſſe putaret, quæcunque ſupra Lunam collocantur, cum Luna ipſa; an altius vim inimicam adſcendere poſſe, perſpicue non ponit. At terræ (quæ eſt oppoſitæ Naturæ contignatio & ſedes) portionem itidem maximam, intemeratam & inconcuſſam ſtatuit, & quo cœleſtia non penetrent. Eam vero qualis ſit non eſſe cur inquiratur, ait. Sat eſſe ut quatuor illis naturis, frigiditate, opacitate, denſitate, & quiete, iiſque abſolutis, & nullatenus imminutis, dotata judicetur. Partem autem terræ verſus ſuperficiem ejus, veluti quendam corticem, aut incruſtationem, generationi rerum aſſignat; omniaque entia, quæ nobis quovis modo innotuerunt, etiam ponderoſiſſima, duriſſima & altiſſime demerſa, metalla, lapides, mare, ex terra per calorem cœli, aliqua ex parte verſa & ſubacta, & quæ nonnihil caloris,

caloris, radiationis, tenuitatis, & mobilitatis jam conceperit, & denique ex mediâ inter solem & terram puram naturâ participet, consistere. Itaque necesse est ut terra illa pura, infra profundissima Maris, Mineranem & omnis generati deprimatur; & à terrâ illâ purâ usque ad Lunam aut altiora fortasse, media quædam natura ex temperamentis & refractionibus cœli & terræ collocetur. Postquam autem interiora utriusque regni satis munisset, expeditionem & bellum molitur. Nam in spatiis illis intra extima cœli & intima Terræ, omnem tumultum & conflictum, & tartarismum inveniri, ut fit in Imperiis, in quibus illud usuvenit, ut fines incursionibus & violentiis infestentur, dum interiores provinciæ securâ pace fruuntur. Has itaque Naturas & earum concretiones, sese assidue generandi & multiplicandi, & quaquaversus offundendi, & molem Materiæ universam occupandi, & sese mutuo opugnandi & invadendi, & propriis se sedibus deturbandi & ejiciendi, & sese in iis constituendi, præterea & alterius Naturæ vim, & actiones, & proprias etiam percipiendi & prehendendi, & ex hujusmodi perceptione se movendi & accom-

modandi, appetitum & facultatem habere, atque ex ista decertatione, omnium Entium, atque omnis Actionis & virtutis varietatem deduci. Videtur tamen alicubi, licet titubanter & strictim, aliquid dotis materiæ impertiri; primò ut non augeatur, nec minuatur, per formas & activa Entia, sed summâ Universali constet: deinde ut motus gravitatis sive descensus ad illam referatur; etiam quiddam de ingredine materiæ injicit. Illud autem perspicue; calorem & frigus eadem vi & copiâ, in materia explicata vires remittere, in complicata intendere, cum mensuram non suam sed materiæ impleant. Modum vero excogitat atque explicat *Telesius*, quo ex hoc certamine & lucta induci atque expediri possit tam fœcunda & multiplex entium generatio. Ac primò cavet Terræ, inferiori scilicet principio, ac ostendit quid in causa sit, cur à sole terra jampridem destructa, & absorpta non sit, nec in futurum esse possit. Caput huic rei distantiam ponit Terræ à stellis fixis immensam, à Sole ipso satis magnam, & qualis esse debeat, bene mensuratam. Secundo; declinationem radiorum solis, à perpendiculo, habito respectu ad partes Terræ diversas;

quod

quod videlicet ſupra majorem partem terræ Sol nunquam ſit in vertice, aut incidentia radiorum perpendicularis; adeo ut univerſum Terræ globum vigore aliquo caloris notabili nunquam occupet. Tertiò, obliquitatem motûs ſolis, in tranſcurſu per Zodiacum, habito reſpectu ad eaſdem Terræ partes, unde calor ſolis in qualicunque vigore non aſſiduo ingeminatur, ſed per intervalla majora redit. Quartò, celeritatem ſolis reſpectu motûs diurni, qui tantum ambitum tam exiguo temporis ſpatio conficit, unde minor mora caloris neque momentum aliquod temporis, in quo calor conſtet. Quintò, continuationem corporum inter ſolem & Terram, quod ſol non per vacuum integras caloris demittat vires, ſed per tot corpora renitentia permeans, & cum ſingulis ſatagens, & dimicans, in immenſum langueat, & enervetur; tantò magis quod quò longius procedat atque debilior evadat, eò corpora inveniat magis inobſequentia, maxime omnium, poſtquam ad terræ ſuperficiem ventum eſt, ubi videtur non ſolum renitentia, ſed plane quędam repulſio. Proceſſum vero immutationis talem aſſerit. Bellum plane inexpiabile,

atque internecivum esse; neque contrarias istas naturas ullo symbolo convenire, neque per tertiam, præterquam hylen. Itaque utramque naturam hoc ipsum appetere, niti, contendere, ut alteram plane perdat; seque solam & suam materiæ indat; ut sit Solis opus (quod perspicue & sæpe dicit) plane terram vertere in Solem, & vicissim opus Terræ, Solem vertere in Terrram; neque hoc officere quin omnia certo ordine, definitis temporibus, & justis mensuris fiant; atque actio quæque cursu debito incipiat, moliatur, vigeat, langueat, cesset. Quod tamen per leges fœderis aut concordiæ ullas non fieri, sed omnino per impotentiam: omne enim plus & minus in virtute & actione non ab intensionis moderamine (quæ integrum quiddam concupiscit) sed ab oppositæ naturæ ictu & fræno esse; Operationis diversitatem & multiplicitatem atque etiam perplexitatem, omnino propter unum ex tribus istis evenire; vim caloris, dispositionem materiæ, modum subactionis; quæ tamen tria nexu quodam inter se implicantur, atque sibi ipsis concausæ sunt. Calorem ipsum, vi, copia, mora, medio, successione differre: Successio-

cessionem vero ipsam in plurimis variari, Accedentia, Recedentia, sive intensione, remissione, saltu, gradu, reditu, sive repetitione per majora aut minora intervalla; atque hujusmodi alterationibus. Calores itaque prorsus vi & natura longe diversissimos esse, prout puriores vel impuriores, habita ratione ad primum fontem (Solem videlicet) facti sint. Neque calorem omnem calorem fovere; sed postquam gradibus bene multis ad invicem distent, se mutuo non minus quam frigora perimere ac perdere, & proprias actiones agere & alterius actionibus adversari atque opponi; ut minores calores ad multo majores constituat *Telesius* tamquam proditores & perfugas, & cum frigore conspirantes. Itaque vividum illum calorem, qui in igne est, & vibratur, exilem illum calorem, qui in aqua serpit, omnino interimere; atque similiter calorem præternaturalem humorum putridorum in corpore humano, calorem naturalem suffocare & exstinguere. Copiam vero caloris plurimum interesse, manifestius esse, quam ut explicatione egeat. Neque enim unam aut alteram ignis prunam æque vehementer, ac multas coacervatas, calefacere; maxime

autem insigniter copiæ caloris effectum demonstrari in multiplicatione caloris Solis, per reflexionem radiorum; numerus enim radiorum conduplicatur per reflexionem simplicem, multiplicatur per variam. Copiæ caloris vero debet adscribi vel addi & Unio, quod etiam obliquitate & perpendiculo radiorum optime ostenditur, cum quo propius & ad acutiores angulos radius directus & reflexus coëat, eo validiorem caloris ictum jaciat. Quin & Sol ipse, cum inter majores illos & robustiores stellarum fixarum ignes Regulum, Caniculam, spicam, versatur, valentiores fervores efflat. Moram vero caloris evidentissime maximi momenti operationem esse, cum omnes virtutes naturales tempora colant, observent, ut ad vires actuandas tempus requiratur nonnullum, ad roborandas, bene multum. Itaque moram caloris, calorem æqualem in progressivam & inæqualem convertere, quia calor & antecedens & subsequens simul conjugantur; id & in fervoribus Autumnalibus, quia fervoribus solstitialibus, & in horis æstivis pomeridianis, quia horis ipsis meridianis ardentiores sentiuntur, manifestum esse; etiam

in frigidioribus regionibus debilitatem caloris, mora & longitudine dierum æstivis temporibus quandoque compensari. At medii potentiam & efficaciam in calore deferendo insignem esse. Hinc enim tempestatum temperiem magnopere variam, ut cœlum indicibili inconstantia per dies æstivos algidum nonnihil, per dies hiemales sudum quandoque inveniatur; sole interim iter suum & spatia sua constanter & legitime servante; Etiam segetes & uvas flantibus Austris & cœlo nubiloso, magis mutari. Atque omnem cœli secundum varias annorum revolutiones dispositionem & excretionem, aliquando pestilentem & morbidam, aliquando salubrem & amicam, hinc causam & originem sumere; medio scilicet aëre variante, quæ dispositionem ex ipsa vicissitudine & alteratione tempestatum diversam, longa fortasse serie colligit. Successionis vero caloris atque ordinis quo calor calorem consequitur, ut multiplicem rationem, ita summam virtutem esse. Neque solem tam numerosam & prolificam generationem educere potuisse, nisi corporis solis moventis configuratio versus Terram & Terræ partes; plurimæ in-

æqualitatis & variationis particeps esset. Nam & circulariter movetur Sol, & rapide & ex obliquo, & se retexit, ut & absens sit & præsens, & propior & remotior & magis ex perpendiculo; & magis ex obliquo, & citius rediens & tardius, neque ullo temporis momento calor emanans à Sole sibi constet, neque brevi intervallo usquam (nisi sub ipsis Tropicis) se restituat; ut tanta variatio generantis, cum tanta varietate generati optime conveniat. Cui addi posse medii sive vehiculi naturam diversissimam. Cætera quoque quæ de inæqualitate & gradibus caloris unici dicta sunt, posse ad vicissitudines & varietates successionis in caloribus diversis referri. Itaque *Aristotelem* non male generationem & corruptionem rerum obliquæ viæ solis attribuisse, eamque ut efficientem causam earum constituisse, si libidine pronuntiandi, & arbitrium Naturæ se gerendi, & res ad placitum suum distinguendi & concinnandi, recte inventum non corrupisset. Illum enim & Generationem & Corruptionem (quæ nunquam prorsus privativa, sed generationis alterius prægnans est) inæqualitati caloris Solis secundum totum, hoc est, Accedentiæ & Receden-

Recedentiæ Solis conjunctim, non generationem Accedentiæ, Corruptionem Recedentiæ divisim assignare debuisse; quod pinguiter & ex vulgi fere judicio fecit. Quod si cui mirum videatur, generationem rerum Soli attribui, cum Sol ignis esse asseratur, & supponatur; Ignis autem nil generet; id leviter objici. Somnium enim plane esse illud de Heterogenia calorum Solis & Ignis. Infinitas NB.
enim esse operationes, in quibus actio Solis & actio Ignis conveniant; ut in maturatione fructuum, conservatione plantarum tenerarum, & clementiæ cœli assuetarum in regionibus frigidis, exclusione ovorum, restitutione urinarum ad claritatem, (calorem enim Solis & Animalis conjungimus) resuscitatione animalculorum frigore obrigentium, evocatione eorum & vaporum, & id genus. Sed nihilominus ignem nostrum malum mimum esse; nec Solis actiones bene imitari, aut prope attingere, cum Solis calor tribus dotatus sit proprietatibus, quæ ignis communis ægre ullo artificio repræsentare possit. Primò, quod sit ob distantiam, gradu ipso minor & blandior; hoc vero ejusmodi esse, ut aliquo modo æquiparari possit; caloris enim talis modus,

dus, magis incognitus est, quam imparabilis. Secundo, quod per tot & talia media fluens & gliscens, dissimularem quandam & generativam vim mutuetur & obtineat; maxime vero quod tam regulari inæqualitate augeatur, minuatur, accedat, recedat, nunquam vero subsultorie aut præcipitanter sibi succedat. Quæ duo postrema ab igne fere sunt inimitabilia, licet industria perspicaci & perpensa res provehi possit. Atque hujusmodi quædam de diversitate Calorum à *Telesio* dicuntur.

Frigidi autem, contrarii nempe principii, atque dispensationis ejus vix meminit; nisi forte quæ de dispositione materiæ jam secundo loco dicentur, ea huic rei satisfacere posse putaverit; quod tamen facere non debuit, quandoquidem frigus nullo modo privationem caloris, sed omnino principium activum, caloris æmulum, & tamquam competitorem, videri voluit. Quæ autem de Materiæ dispositione disseruit, eo pertinent ut ostendant quomodo Materia à calore patiatur, & subigatur, & vertatur, missa frigoris mentione aut cura. De frigore autem (nos enim in omnium inventis summa cum fide, & tamquam faventes, versamur)

versamur) hujusmodi quædam dicere potuit. Sedem frigidi immotam & fixam ad structuram caloris mobilem & versatilem optime convenire; tamquam incudem ad malleum. Nam si utrumque principium varietatem & alterationem habuisset, genuissent procul dubio Entia horaria & momentanea. Etiam immensas regiones calidi (cælum scilicet) compacta natura globi, Terræ & circumjacentium, nonnihil compensari; cum non spatia, sed copia Materiæ in spatiis, spectetur; frigidi vero naturam, virtutes & rationes, merito aut silentio præteriri, aut brevi sermone transmitti debere, cum nil certi & explorati de eo haberi possit per experientiam. Habemus enim ignem communem, tamquam Solis vicarium, qui caloris Naturam manifestet. At frigidi Telluris nulla est substitutio, quæ in manu hominis sit & adhibeatur præsto ad experimentum. Etenim illos horrores & rigores frigidi, qui ex globo & ambitu Terræ hiemalibus temporibus, & in regionibus frigidissimis exspirant in aërem, tepores plane & balnea esse, præ natura primi frigidi, in visceribus terræ inclusi; ut frigus illud, cujus homines sensum & potestatem habeant, simile quiddam

quiddam ſit, ac ſi calorem nullum alium haberent, præter eum qui à Sole æſtivis diebus, & in calidis regionibus emanat; qui ad ignes fornacis ardentis collatus, refrigerium quoddam cenſeri poſſit. Sed in iis, quæ ſubdititia ſunt, minus morandum. Videndum igitur deinceps, qualia ſint ea quæ à *Teleſio* dicuntur circa diſpoſitionem materiæ, in quam calor agat; cujus ea eſt vis, ut actionem ipſam caloris promoveat, impediat, immutet. Ejus ratio quadruplex. Prima, differentia ſumitur ex calore præinexiſtente, aut non præinexiſtente. Secunda, ex copia aut paucitate materiæ. Tertia, ex gradibus ſubactionis. Quarta, ex clauſura vel apertura corporis ſubacti. Quod ad primam attinet, ſupponit *Teleſius* in omnibus entibus, quæ nobis cognita ſunt, ſubeſſe atque latitare calorem nonnullum, licet ad tactum minime deprehendatur, qui calor cum novo aut ſuppervenientc calore conjungitur; quin & ipſe ab eodem adventitio calore ad actiones ſuas peragendas etiam in proprio modulo excitatur atque incenditur. Hujus rei argumentum eſſe inſigne, quod nullum ſcilicet ſit ex Entibus, non metallum, non lapis, non aqua, non aër, quod

quod non ex attactu, atque etiam ab admotione ignis, aut corporis calidi calescat. Quod factum iri verisimile non est, nisi calor præinexistens & latens, præparatio quædam esset ad calorem novum & manifestum. Etiam illud magis & minus, nempe facilitatem aut tarditatem in calore concipiendo, quod in Entibus invenitur, secundum modum caloris præinexistentis competere. Aërem enim parvo calore tepescere, atque eo qui in corpore Aquæ non percipiatur sed sensum fugiat: Etiam Aquam citius tepescere, quam lapidem, aut metallum, aut vitrum. Nam quod aliquod ex istis, metallum scilicet aut lapis, citius tepescere videatur quam Aqua, id tantum in superficie fieri non in profundo; quia corpora consistentia minus communicabilia sunt in partibus suis quam liquida. Itaque extima Metalli citius califieri quam extima Aquæ, universam autem molem, tardius. Secunda differentia ponitur in coacervatione & exporrectione materiæ. Ea si densa fuerit, fit ut caloris vires magis uniantur, & per unionem magis augeantur & intendantur; contra si laxior fuerit, ut magis disgregentur & per disgrega-

disgregationem magis minuantur, & enerventur. Itaque fortiorem esse calorem metallorum ignitorum, quam Aquæ ferventis, etiam quam flammæ ipsius, nisi quod flamma per tenuitatem magis subintret. Nam flammam carbonum sive lignorum, nisi flatu excitetur, ut per motum facilius impellatur & penetret, non admodum furere; quin & nonnullas flammas (qualis est spiritus vini) inflammati præsertim in exigua quantitate & dispersa) adeo lenis caloris esse, ut ad manum fere toleretur. Tertia differentia quæ sumitur ex subactione materiæ, multiplex est; *Gradus enim subactionis* memorantur ab eo quasi septem; quorum *primus est*, Lentor, qui est dispositio materiæ exhibens corpus ad majorem violentiam nonnihil obsequens, & compressionis,& præcipue extensionis patiens, fluxibile denique aut ductile. *Secundus*, Mollities, cum majore violentia nil opus est, sed corpus etiam levi impulsione, atque ad tactum ipsum sive manum cedit absque evidenti retinentia. *Tertia*, Viscositas sive Tenacitas, quæ est principium quoddam fluoris. Videtur enim corpus viscosum ad contactum & complexum alterius corporis incipere

fluere.

fluere & continuari, nec se ipso finiri, licet sponte & ex sese non fluat; fluidum enim sui sequax est, viscosum alterius magis. *Quarta*, ipse fluor, cum corpus spiritus interioris particeps in motu versatur libens & seipsum sequitur, atque ægre definitur, aut consistit. *Quinta*, Vapor, cum corpus attenuatur in intactile, quod etiam majore cum agilitate & mobilitate cedit, fluit, undulat, trepidat. *Sexta*, Halitus, qui vapor est quidam magis coctus & maturus, & ad igneam naturam recipiendam subactus. *Septima*, aër ipse; aërem autem contendit *Telesius* omnino calore nativo, neque eo parvo aut impotenti, præditum esse; quod etiam in frigidissimis regionibus aër nunquam congelatur aut concrescit. Etiam illud evidenti indicio esse, aërem in natura propria calidum esse, quod omnis aër clausus, & ab universitate aëris divulsus, & sibi permissus teporem manifeste colligit, ut in lana & rebus fibrosis. Etiam in locis clausis & angustis, aërem ad respirationem sentiri quodam modo suffocativum, quod à calido est. Atque hæc propterea fieri quod aër clausus, sua natura uti incipiat, cum aër foras & sub dio refrigeretur à frigo-
re,

re, quod globus Terræ perpetuo immittit & efflat. Quin etiam aërem nostrum communem tenui quadam cœlestium dote insigniri, cum habeat nonnihil in se lucis; quod ex visu Animalium, quæ noctu & in locis obscuris cernere possunt ostenditur. Atque talis est *Telesio* dispositionis materiæ series, in mediis videlicet; siquidem extrema, videlicet ex altera parte corpora dura & rigida, ex altera, ignis ipse, tamquam termini mediorum non recensentur. Sed præter hosce gradus simplices magnam aucupatur diversitatem in dispositione materiæ ex corpore similari & dissimilari, cum scilicet portiones materiæ in uno corpore compositæ & coadunatæ, vel ad unum ex gradibus supradictis æqualiter referri possunt, vel ad diversa impariter. Longe enim maximam inde sequi in operatione caloris differentiam. Itaque quartam illam differentiam necessario adhiberi ex natura ac etiam positura Corporis, in quod calor agat, clausa aut porosa & aperta. Quando enim in aperta & exposita operatur calor, operatur seriatim & per singula, attenuando & simul educendo & separando. Cum vero in occlusa & compacta, operatur secundum totum,

totum, & ſecundum maſſam, nulla facta jactura caloris, ſed calore novo & vetere ſe conjungentibus & plane conſpirantibus; unde fit ut potentiores & magis intrinſecas & exquiſitas alterationes & ſubactiones conficiat. Verum de hoc plura mox dicentur, cum de modo ſubactionis diſſeremus. Sed interim ſatagit & æſtuat *Teleſius* & miris modis implicatur, ut expediat modum divortii & ſeparationis qualitatum ſuarum primarum connaturalium, caloris, lucis, tenuitatis, & mobilitatis, ac quaternionis oppoſitæ prout corporibus accidunt: cum corpora alia inveniantur calida, aut ad calorem optime præparata, ſed eadem inveniantur quoque denſa, quieta, nigra; alia tenuia, mobilia, lucida ſive alba, ſed tamen frigida; & ſimiliter de cœteris, una quapiam qualitate in rebus exiſtente, reliquis non competentibus; alia vero duabus ex iſtis naturis participent, duabus contra priventur, varia admodum permutatione & conſortio. Qua in parte *Teleſius* non admodum feliciter perfungitur, ſed more Adverſariorum ſuorum ſe gerit; qui cum prius opinantur quam experiuntur, ubi ad res particulares ventum eſt, ingenio & rebus abu-

tuntur,

tuntur, atque tam ingenium quam res misere lacerant & torquent; & tamen alacres & (si ipsis credas) victores, suo sensu utcumq; abundant. Concludit autem rem per desperationem, & votum, illud significans, licet & caloris vis & copia, & Materiæ dispositio crasso modo & secundum summas distingui & terminari possint; tamen exactas & accuratas eorum rationes, & distinctos & tamquam mensuratos modos, extra inquisitionis humanæ aditus sepositos esse; ita tamen, ut (quo modo inter impossibilia) diversitas dispositionis Materiæ, melius quam caloris vires & gradus, perspici possit; atque nihilominus in his ipsis (si qua fata sinant) humanæ & scientiæ & potentiæ fastigium & culmen esse. Postquam autem desperationem plane professus esset, tamen in vota precesque non cessat. Ita enim dixit: *Qui porro calor vel quantus, hoc est, quod caloris robur, & quæ ejus copia, quam Terram & quæ Entia in qualia invertat, minime inquirendum videtur, ut quod homini nulla (ut nobis videtur) innotescere queat ratione. Qui enim vel caloris vires, & calorem ipsum veluti in gradus partiri, vel materiæ, cui inditus est, copiam quantitatemque distincte*

ſtincte percipere, & certis determinatiſque caloris viribus copiaque, certam Materiæ quantitatem, diſpoſitionemque, certoſque actiones, aut centra, certæ Materiæ quantitati, certiſque actionibus, certam determinatamque caloris copiam aſſignare liceat? Utinam id otio fruentes & perſpicaciore præditi ingenio, & quibus in ſumma tranquillitate Rerum Naturam perſcrutari licuerit, aſſequantur: ut homines non omnium modo ſcientes, ſed omnium fere potentes fiant! honeſtius paulo quam ſolent ejus adverſarii, qui quicquid Artes, quas ipſi pepererunt, non aſſequuntur, id ex Arte omnino impoſſibile ſtatuunt, ut nulla Ars damnari poſſit, cum ipſa & agat & judicet. Reſtat Tertium quod erat, ſubactionis videlicet Modus. Hoc triplici dogmate abſolvit *Teleſius*. Primum eſt, id quod antea à nobis obiter eſt notatum, nullam prorſus Symbolizationē intelligi (ut in Peripateticorum doctrina) per quam res tamquam concordia quadam foveantur & conſpirent. Omnem enim generationem, atque adeo omnem effectum in Corpore Naturali, victoria & prædominantia, non pacto aut fœdere tranſigi. Id quod novum non eſt, cum etiam *Ariſtoteles* in doctrina

doctrina *Empedoclis* hoc ipſum notaverit. Quod ſcilicet cum *Empedocles* Litem & Amicitiam, rerum principia efficientia ſtatuiſſet, tamen in explicationibus ſuis cauſarum, Inimicitia fere utatur, alterius tamquam oblitus. Secundum eſt, calorem actione ſua propria perpetuo vertere Ens in humidum, & quod calori ſiccitas nullo modo coëat, nec frigori humiditas. Idem enim eſſe attenuare & humectare, atque quod maxime tenue, id etiam maxime humidum eſſe; cum per humidum intelligatur id quod facillime cedit, abit in partes, & rurſus ſe reſtituit, atque ægre finitur aut conſiſtit. Quæ omnia magis inſunt flammæ, quam aëri; qui à Peripateticis conſtituitur maxime humidus. Itaque calorem, humidum perpetuo allicere, depaſcere, extendere, indere, generare; contra, frigus omnia agere in ſiccitatem, concretionem, duritiem; ubi vult *Ariſtotelem* & hebetem in obſervatione, & ſibi diſcordem, & erga Experientiam imperioſum & libidinoſum videri, quod calorem cum ſiccitate copulet. Nam quod aliquando Entia deſiccet calor, id per accidens fieri; nimirum in corpore diſſimilari, & ex partibus aliis magis

craſſis,

crassis, aliis magis tenuibus coagmentato, eliciendo, & (per attenuationem) exitum dando parti tenuiori, dum pars crassior inde cogatur, & magis se constringat: quæ tamen ipsa pars crassior, si advenerit calor ferocior, & ipsa fluit, ut in lateribus manifestum est. Primo enim calor non ita fervans lutum cogit in lateres, tenuiore parte evaporata. At fortior calor etiam illam substantiam lateritiam solvit in vitrum. Atque hæc duo dogmata veluti errorum redargutiones censeri possunt; Tertium plane affirmat, neque id solum, sed & perspicue distinguit subactionis Modum. *Is duplex est, vel Rejiciendo, vel Vertendo;* atque alteruter ex iis modis perducitur in actum secundum vim caloris & dispositionem Materię. Cujus rei tamen duo videntur tamquam Canones. Unus, quod cum calidum & frigidum magna mole,& tamquam justo exercitu concurrunt, sequitur ejectio. Nam entia, veluti acies, loco moventur & impelluntur. Ubi vero minore quantitate res geritur, tum sequitur versio; nam interimuntur Entia & Naturam potius quam locum mutant. Hujus rei insigne & nobile exemplum esse in regionibus Aëris superioribus, quæ

licet ad calorem cæleſtem magis appropinquent, tamen frigidiores inveniuntur, quàm confinia Terræ. In illis enim locis, poſtquam propius ad ſedem primi calidi ventum eſt, calor ſe colligens univerſam frigoris vim, quæ adſcenderat, ſimul ejicit & detrudit, & aditu prohibet. Quin etiam ſimiliter fieri poſſe, ut ſint per profunda Terræ calores vehementiores quam in ſuperficie; poſtquam ſcilicet ad ſedem primi frigidi appropinquatio facta eſt, quod ſe excitans, magno impetu calidum rejicit, & fugit, & in ſe vertit. Alter Canon eſt, quod in aperto ſequitur ejectio; in clauſo verſio. Hoc autem inſigniter conſpici in vaſibus occluſis, ubi emiſſio corporis attenuati (quod ſpiritum fere vocamus) prohibita & retruſa profundas & intrinſecas in corporibus alterationes & fermentationes generat. At hoc ipſum ſimiliter fieri, cum corpus ob partium compactionem ſibi ipſi inſtar vaſis occluſi eſt. Atque hæc ſunt quæ *Teleſio*, & fortaſſe *Parmenidi*, circa rerum Principia, viſa ſunt; niſi quod *Teleſius* Hylen addidit de proprio; Peripateticis ſcilicet notionibus depravatus.

Atque ſimilia veri fuiſſent, quæ à *Teleſio*

lesio dicuntur, si homo tollatur è Natura & simul Artes Mechanicæ, quæ materiam vexant, atque Fabrica Mundi simpliciter spectetur. Nam pastoralis quædam videtur ista Philosophia, quæ Mundum contemplatur placide, & tamquam per otium. Siquidem de Systemate Mundi disserit non male, de Principiis imperitissime. Quin & in ipso quoq; Systemate ingens est lapsus, quod tale constituat Systema, quod videri possit æternum, nec supponat Chaos, & mutationes schematismi magni. Sive enim ea est *Telesii* philosophia, sive Peripateticorum, sive quæ alia, quæ in eum modum Systema instruat, libret, muniat, ut non videatur fluxisse à chao; ea levior philosophia videtur, atque omnino ex angustiis pectoris humani. Nam omnino secundum sensum Philosophanti Materię æternitas asseritur; Mundi (qualem eum intuemur) negatur; quod & priscæ Sapientiæ, & ei, qui ad ipsam proxime accedit, *Democrito* visum est. Idem sacræ Literæ testantur. Illud præcipue interest, quod illæ etiam Materiam à Deo; hi ex sese statuunt. Tria enim videntur esse dogmata, quæ scimus ex fide, circa hanc rem. Primo, quod 1.
materia creata sit ex nihilo. Secundo, quod 2.

eductio Systematis fuerit per verbum Omnipotentiæ, neque quod Materia se ipsa eduxerit è Chao in Schematismum illum. Tertio, quod Schematismus ille (ante prævaricationem) fuerit optimus, ex iis quæ Materia (qualis creata erat) suscipere posset. At Philosophiæ illæ ad nullum horum adscendere potuerunt. Nam & creationem ex nihilo exhorrent, & hunc Schematismum post multas ambages & moliminaMaterię,eductum sentiunt; nec de optimitate laborant, cum Schematismus asseratur occiduus & variabilis. In his itaque fidei atque ejus firmamentis standum. Utrum vero Materia illa creata, per longos seculorum circuitus, ex vi primo indita, se in illum optimum Schematismum colligere & vertere potuisset, (quod missis ambagibus ex verbi imperio continuo fecit) non inquirendum fortasse est. Tam enim est miraculum, & ejusdem omnipotentiæ Repræsentatio Temporis, quam Efformatio Entis. Videtur autem Natura divina utraque Omnipotentiæ emanatione se insignire voluisse: Primo, operando Omnipotenter super Ens & Materiam, creando scilicet Ens è Nihilo: Secundo, super Motum & Tempus, anticipando Ordinem

dinem Naturæ & accelerando processum Entis. Verum hæc ad parabolam de cœlo pertinent, ubi, quæ nunc breviter perstringimus, fusius differemus. Itaque ad Principia *Telesii* pergendum. Atque utinam hoc saltem semel & inter omnes conveniret, ne aut ex non Entibus Entia, aut ex non Principiis Principia, constitui placeret, neque manifesta recipiatur contradictio. Principium autem abstractum non est Ens;rursus Ens mortale non est Principium; ut necessitas plane invincibilis hominum cogitationes (si sibi constare velint) compellat ad Atomum, quod est verum Ens, materiatum, formatum, dimensum, locatum, habens Antitypiam, Appetitum, Motum, Emanationem. Idem per omnium corporum Naturalium interitus manet inconcussum & æternum. Nam cum tot & tam variæ sint corporum majorum corruptiones,omnino necesse est,ut quod tamquam centrum manet immutabile,id aut potentiale quiddam sit, aut minimum; at potentiale non est. Nam potentiale primum reliquorum, quæ sunt potentialia, simile esse non potest, quæ aliud actu sunt, aliud potentia. Sed necesse est ut plane abstractum sit, cum omnem

actum abneget, & omnem potentiam contineat. Itaque relinquitur ut illud immutabile, sit Minimum; nisi forte quis asserat omnino Principia nulla existere; sed rem alteram alteri pro principiis esse, legem atque ordinem mutationis constantia esse & æterna, Essentiam ipsam fluxam & mutabilem. Atque satius foret hujusmodi quiddam diserte affirmare, quam studio ęternum aliquod principium statuendi, in durius incommodum incidere, ut idem principium ponatur phantasticum. Illa enim prior ratio aliquem exitum habere videtur, ut res mutentur in Orbem; hæc prorsus nullum, quæ notionalia, & Mentis adminicula habet pro Entibus. Et tamen quod hoc ipsum nullo modo fieri possit, postea docebimus. *Telesio* tamen *Hyle* placuit, quam ex juniore ævo postnatam in *Parmenidis* philosophiam transtulit. At certamen instituit *Telesius* agentium suorum principiorum, mirum & plane iniquum, & copiis & genere bellandi. Nam quod ad copias attinet, Terra ei est unica, at cœli exercitus ingens; Etiam Terra puncti fere instar; Cœli vero spatia & regiones immensæ. Neque huic incommodo illud subvenire queat, quod Terra & Conna-

turalia

turalia ejus ex Materia maxime compacta asserantur, Cœlum contra & ætherea ex materia maxime explicata. Licet enim plurimum certe intersit, tamen hæc res nullo modo copias vel longo intervallo æquabit. At robur dogmatis *Telesii* versatur in hoc vel præcipue, si tamquam æqualis portio Hyles (secundum quantum, non secundum exporrectionem) utrique principio agenti assignetur, ut res durare possint, & Systema constitui & stabiliri. Quicunque enim cum *Telesio* sentiet in cœteris, & exsuperantiam Hyles præsertim tam amplo excessu, in uno principio, ad alterum recipiet; hærebit nec se omnino explicabit. Itaque in Dialogo *Plutarchi* de facie in orbe Lunæ, sana mente proponitur illa consideratio, non esse verisimile, in dispersione Materiæ, Naturam quicquid compacti corporis erat in unicum terrę globum conclusisse, tot interim volventibus globis Astrorum. Huic vero cogitationi tam immoderatè indulsit *Gilbertus*, ut non solum Terram & Lunam, sed complures alios globos solidos & opacos, per expansionem cœli, inter globos lucentes, sparsos assereret. Quin & ipsi Peripatetici, postquam cœlestia suo

ſtatu; ſublunaria autem per ſucceſſionem & renovationem æterna poſuiſſent, non conſiſi ſunt ſe hoc dogma tueri poſſe, niſi Elementis veluti aquas Materiæ portiones aſſignaſſent. Hoc eſt enim illud quod de decupla illa portione, qua ambiens Elementum interius Elementum ſuperet, comſomniant. Neque iſta eo adducimus, quod nullum ex iis nobis placeat, ſed ut oſtendamus inopinabile quiddam eſſe; atque cogitationem prorſus male menſuratam, ſi quis Terram, contrarium agens cœlo principium ſtatuat: quod *Teleſius* fecit. Atque hoc ipſum durius multo invenitur, ſi quis præter quantum ipſum, diſparem virtutem & actum cæli & terræ intueatur. Perdita enim omnino ſit dimicationis conditio, ſi ex altera parte telorum hoſtilium ictus perferantur, ex altera non pertingant, ſed citra cadant. At liquet plane ſolis vires in Terram mitti; Terræ autem vires uſque ad ſolem pervenire nemo ſpondeat. Etenim inter omnes virtutes, quas Natura parit, illa lucis & umbræ longiſſime emittirur, & maximo ſpatio ſive orbe circumfunditur. Umbra autem Terræ citra Solem terminatur, cum lux Solis, ſi terra diaphana eſſet, globum

bum Terræ transverberare possit. Nominatum calidum, frigidum (de quibus nunc est sermo) nunquam deprehenduntur tam magna spatia vincere, in virtute sua perferenda, quam lux & Umbra. Itaq; si Umbra Terræ non pertingit ad Solem, multo minus frigidum Terræ eo adspirare posse consentaneum est. Id si ita sit nempe ut Sol & calidum in quædam corpora media agat, quo contrarii principii virtus non adscendat, nec ullo modo eorum actum impediat; necesse est ut illa (Sol, inquam, & calidum) proxima quæque occupent, & dein remotiora quoque conjungant, ut tandem futura sit *Heracliti* conflagratio, Solari & cœlesti natura gradatim versus terram & confinia ejus descendente & magis appropinquante. Neque illa admodum conveniunt, ut vis illa Naturam suam imponendi & multiplicandi, & alia in se vertendi, quam *Telesius* principiis attribuit, non operetur in similia, æque aut magis quam in contraria; ut cœlum jam excandescere debuerit, & stellæ inter se committi. Verum ut propius accedamus, quatuor omnino demonstrationes proponendæ videntur, quæ *Telesii* Philosophiam de Principiis plane convellere & destruere possint,

sint, etiam singulæ, multo magis conjunctæ. Harum prima est, quod inveniantur in rebus nonnullæ actiones & effectus, etiam ex potentissimis & latissime diffusis, quæ ad calorem & frigus nullo modo referri possint. Proxima, quod inveniantur naturæ nonnullæ, quarum calor & frigus sint effectus & consecutiones; neque id ipsum per excitationem caloris præinexistentis, aut admotionem caloris advenientis; sed prorsus per quæ calor & frigus in primo esse ipsorum indantur & generentur. Itaque principii ratio in iis ex utraque parte deficit, tum quia aliquid non ex ipsis, tum quia ipsa ex aliquo. Tertia, quod etiam ea quæ à calore & frigore originem ducunt (quę certe sunt quamplurima) tamen procedunt ab illis, tamquam ab Efficiente & Organo, non tamquam à causa propria & intima. Postremo, quod conjugatio illa quatuor connaturalium omnino permiscetur & confunditur. Quare de his sigillatim dicemus. Atque alicui fortasse vix operæ pretium videri possit, nos in Philosophia *Telesii* arguenda tam diligenter versari, philosophia scilicet non admodum celebri aut recepta. Verum nos hujusmodi fastidia nil moramur. De *Telesio* autem

bene

bene ſentimus, atque eum ut amantem veritatis, & Scientiis utilem, & nonnullorum Placitorum emendatorem & novorum hominum primum agnoſcimus. Neque tamen nobis cum eo res eſt tamquam *Teleſio*, ſed tamquam inſtauratore Philoſophiæ *Parmenidis*, cui multa debetur reverentia. Sed illud in primis in cauſa eſt, quod hæc fuſius agamus, quod in eo, qui primus nobis occurrit, complura diſſerimus, quæ ad ſequentium Sectarum (de quibus poſtmodum tractandum erit) redargutionem transferri poſſint, ne ſæpius eadem dicere ſit neceſſe. Sunt enim errorum (licet diverſorum) fibræ miris modis inter ſe implicatæ & intextæ, quę tamen ſæpenumero una redargutione, tamquam falce, demeti & ſuccîdi poſſint. Verum ut occœpimus dicere, videndum quales inveniantur in rebus virtutes & actiones, quæ ad calidum & frigidum nullo rerum conſenſu, aut ingenii violentia trahi poſſint. Primo itaque ſumendum quod à *Teleſio* datur, materiæ ſummam æternum conſtare, nec augeri, aut minui Hanc ille dotem, qua Materia ſe ſervat, & ſuſtinet, tranſmittit, ut paſſivam, & tamquam ad rationem quanti potius, quam

ad formam & Actionem, pertinentem, ac ſi nihil opus eſſet eam calori & frigori deputare, quæ agentium tantum formarum, & virtutum fontes ponuntur; Materiam enim non ſimpliciter, ſed omni agente virtute deſtitui & exui. Atque hæc aſſeruntur magno Mentis errore, & prorſus mirabili, niſi quod conſenſus atque opinio pervulgata & inveterata miraculum tollit. Nil enim ſimile fere inter errores reperitur, quam ut quis virtutem iſtam materiæ inditam, per quam ipſa ſe ab interitu vindicat, adeo ut minima quæque Materiæ portio, nec univerſa mundi mole obrui, nec omnium agentium vi & impetu deſtrui, aut ullo modo annihilari, & in ordinem redigi queat; quin & ſpatii nonnihil occupet, & renitentiam ſervet cum dimenſione impenetrabili, & ipſa viciſſim aliquid moliatur, nec ſe deſerat; pro agente virtute non habeat, cum contra ſit omnium virtutum longe potentiſſima, & plane inſuperabilis, & veluti merum fatum, & neceſſitas. Hanc autem virtutem nec conatur *Teleſius* ad calidum & frigidum referre. Atque hoc recte; neque enim ſcilicet aut incendium, aut torpor, & congelatio huic rei aliquid addunt, vel detrahunt,
nec

nec ſuper eum aliquid poſſunt, cum ipſa interim & in Sole, & ad centrum Terræ & ubique vigeat. Sed in eo lapſus videtur, quod molem Materiæ certam & definitam agnoſcit; ad virtutem qua ſe numeris ſuis tueatur, cæcutit, eamque (profundiſſimis Peripateticorum tenebris immerſus) acceſſorii loco ducit, cum ſit maxime principalis, corpus ſuum vibrans, aliud ſubmovens, ſolida & adamantina in ſeipſo, atque unde decreta & poſſibilis & impoſſibilis emanant authoritate inviolabili. Schola itidem vulgaris eam facili verborum complexu pueriliter prenſat, ſatisfactum huic cogitationi putans, ſi duo corpora in eodem loco non poſſe eſſe pro canone ponat, virtutem autem iſtam, atque ejus modum, nunquam apertis oculis contemplatur, & ad vivum diſſecat; parum ſcilicet gnara, quanta ex ea pendeant, & qualis lux inde Scientiis exoriatur. Verum (quod nunc agitur) iſta virtus quantacunque extra *Teleſii* principia cadit. Tranſeundum jam ad virtutem illam, quę ad priorem hanc eſt tamquam Antiſtropha, eam ſcilicet quæ nexum materiæ tuetur. Ut enim Materia Materia obrui non vult, ita nec Materia à Materia divelli. Atque nihilomi-

hilominus utrum hæc Naturæ lex ſit æque ac illa altera peremptoria, magnam habet dubitationem. *Teleſio* enim, quemadmodum & *Democrito*, vacuum coacervatum & ſine meta dari placuit, ut Entia ſingularia contiguum ſuum deponant, nonnunquam & deſerant, ægre (ut ajunt) & illibenter, ſed majore nempe aliqua violentia domita & coacta; idque ille nonnullis experimentis demonſtrare contendit, ea potiſſimum adducens, quæ paſſim citantur ad abnegandum & refellendum vacuum, eaque tamquam extrahens & amplians eo modo, ut Entia videri poſſint in levi aliqua neceſſitate poſita, contiguum illud tenere; ſin majorem in modum torqueantur, vacuum admittere; ſicuti in clepſydris aqueis in quibus ſi foramen, per quod aqua deſcendere poſſit, minutius ſit, ſpiraculo egebunt, ut Aqua deſcendat; ſin latius, etiam abſque ſpiraculo Aqua in foramen majore mole incumbens, & vacuum ſupra nil morata, deorſum fertur. Similiter in follibus, in quibus ſi ea comprimas & occludas, ut nullus illabenti aëri aditus pateat, ac poſtea eleves & expandas, ſi pellis gracilis ſit & debilis, dirumpitur pellis; ſi craſſa & frangi inepta, non item; & alia
hujuſ-

hujusmodi. Verum experimenta ista nec exacte probata sunt, nec inquisitioni omnino satisfaciunt, aut quæstionem terminant, atque licet per illa *Telesius* se addere rebus & inventis putet, & quod ab aliis confusius observatum est, subtilius distinguere nitatur, tamen nullo modo par rebus evadit, nec exitum rei evolvit, sed in mediis prorsus deficit; quod ex more est & ipsi & Peripateticis, qui ad experimenta contuenda instar noctuarum sunt, neque id tam ob facultatis imbecillitatem, sed ob cataractas opinionum, & contemplationis plenæ & fixæ impatientiam. Quæstio vero ista (ex maxime arduis) quousque detur vacuum, & ad quæ spatia fieri possit seminum vel coitio vel distractio, & quid sit in hoc genere peremptorium, & invariabile, ad locum ubi de vacuo tractandum erit, rejicimus. Neque enim multum intereſt ad id quod nunc agitur, Utrum Natura vacuum penitus respuat, an Entia (ut emendatius se loqui putat *Telesius*) mutuo contactu gaudeant. Illud enim planum facimus, istam sive vacui fugam, sive contactus Cupidinem, nullo modo à calido & frigido pendere, nec à *Telesio* ipsi adscribi, nec ex rerum ulla evidentia illis adscribi posse;

poſſe; cum Materia loco mota aliam prorſus materiam trahat, ſive illa ſit calida, ſive frigida, ſive liquida ſive ſicca, ſive dura ſive mollis, ſive amica ſive inimica, adeo ut corpus calidum, corpus gelidiſſimum citius attraxerit ut ei adſit, quam ſe ab omni corpore disjungi & deſeri patiatur. Nam vinculum Materiæ fortius eſt, quam diſſidium calidi & frigidi. Et ſequacitas Materiæ non curat diverſitatem formarum ſpecialium. Itaque nullo modo hæc virtus nexus ab illis principiis calidi & frigidi. Sequuntur virtutes duæ invicem oppoſitæ, quæ regnum hoc principiorum (ut videri poſſit) ad calidum & frigidum detulerunt, ſed jure male enucleato; Eas dicimus, per quas Entia ſe aperiunt & rarefaciunt, dilatant & expandunt, ita ut majus ſpatium occupent, & ſe in majorem ſphæram conjiciant; aut rurſus ſe claudunt & condenſant, coarctant & contrahunt, ita ut ſpatiis decedant, & in minorem ſphæram ſe recipiant. Oſtendendum itaque eſt, quatenus iſta virtus à calido & frigido ortum habeat, & quatenus ſeorſim moretur, nec cum illa rationes miſceat. Atque veriſſimum eſt, quod affirmat *Teleſius,* rarum & denſum caloris & frigoris

goris.

goris esse veluti opificia propria: longe enim maxime sunt illorum partes ad hoc, ut corpora majus & minus spatium occupent; Sed tamen confusius ista accipiuntur. Videntur enim corpora quandoque ab una spatiatione naturali in alteram migrare & se transferre, idque libenter & tamquam volentia, & formam mutantia; quandoque autem tantummodo à naturali spatiatione depulsa, & manente forma veteri in consuetam spatiationem reverti. Atque virtus illa progressiva in novum spatium à calido & frigido fere regitur. At virtus altera restitutiva non item, siquidem expandit se Aqua in vaporem & aërem, oleum similiter & pinguia in halitum & flammam ex vi caloris; nec (si perfecte transmigraverint) reverti satagunt; Quin & aër ipse ex calore intumescit & extenditur. Quod si migratio fuerit semiplena, post caloris abcessum, in se facile recidit; ut etiam in virtute restitutiva partes frigoris & caloris sint nonnullæ. At quæ non mediante calore, sed violentia aliqua extensa sunt & distracta, etiam absque ulla frigoris accessione, aut diminutione caloris, in priora spatia (cessante violentia) cupidissime revertuntur; ut in exsuctione ovi vitrei,

trei, & follibus levatis. Id vero in solidis & crassis longe evidentius est. Nam si distendatur pannus vel chorda, remota vi, magna velocitate resiliunt; atque eadem est compressionis ratio. Nam aër violentia aliqua contrusus & incarceratus multo conatu erumpit; atque adeo omnis ille motus mechanicus, quo durum à duro percutitur, qui vulgo motûs violenti nomine appellatur, per quem res solidæ mittuntur & volant per aërem & aquam, nihil aliud est quam nixus partium corporis emissi ad se expediendum à compressione; & tamen nusquam hic apparent vestigia calidi & frigidi. Neque est, quod quis argutetur ex doctrina *Telesii* hoc modo, ut dicat; esse singulis spatiationibus naturalibus assignatam portionem quandam calidi & frigidi, ex certa quadam Analogia. Itaque fieri posse ut tametsi nihil addatur caloris & frigoris, tamen si spatia materiati extendantur aut contrahantur, res eodem recidit, quia plus & minus imponitur Materiæ in spatio; quam pro ratione caloris & frigoris. Verum ista licet non absurda dictu, tamen sunt eorum qui semper aliquid comminisci solent, ut quod semel visum est teneant, nec Naturam

& res

& res perſequuntur. Nam ſi addatur calor & frigus hujuſmodi corporibus extenſis aut compreſſis, idque majore menſura quam pro ratione & naturâ Corporis ipſius, veluti ſi pannus ille tenſus caleſiat ad ignem, tamen nullo modo rem compenſabit, nec impetum reſtitutionis exſtinguet. Itaque planum jam fecimus, iſtam virtutem ſpatiationis, ex calore & frigore in parte notabili non pendere, cum tamen ſit ipſa illa virtus, quæ plurimum authoritatis his principiis tribuerit. Sequuntur duæ virtutes quæ omnibus in ore ſunt, atque longe & late patent, per quas ſcilicet corpora maſſas ſive congregationes majores rerum connaturalium petunt; in quarum obſervatione, ut in reliquis, aut nugantur homines, aut plane aberrant. Schola enim communis ſatis habet ſi motum naturalem à violento diſtinguat; & gravia deorſum, levia ſurſum ferri ex motu naturali pronuntiet. Verum parum proficiunt ad philoſophiam hujuſmodi ſpeculationes. Iſta enim Natura, Ars, violentia, compendia verborum ſunt, & nugæ. Debuerunt autem hunc motum non tantum ad naturam referre, ſed etiam affectum & appetitum particularem & proprium

proprium corporis naturalis in hoc ipſo motu quærere. Sunt enim & alii motus complures naturales ex paſſionibus rerum longe diverſis. Itaque res ſecundum differentias proponenda eſt. Quin & ipſi illi motus, quos violentos appellant, magis ſecundum Naturam appellari posſint, quam iſte quem vocant Naturalem; ſi ſit illud magis ſecundum Naturam quod eſt fortius, aut etiam quod eſt magis ex ratione Univerſi. Nam motus iſte adſcenſus & deſcenſus, non admodum imperioſus eſt, nec etiam univerſalis, ſed tamquam provincialis & ſecundum regiones; quin & aliis motibus obſequens & ſubjectus. Quod vero gravia deorſum ferri ajunt, levia ſurſum, idem eſt ac ſi dicerent, gravia eſſe gravia, levia levia. Quod enim prædicatur id ex vi ipſa termini in ſub:ecto aſſumitur. Si vero per grave denſum, per leve rarum intelligunt, promovent nonnihil, ita tamen ut ad adjunctum & concomitans potius, quam ad cauſam rem deducant. Qui vero gravium appetitum ita explicant, ut ad centrum Terræ illa ferri contendant, levia ut ad circumferentiam & ambitum cœli, tamquam ad loca propria; aſſerunt certe aliquid, atque etiam ad

cauſam

causam innuunt; sed omnino perperam. Loci enim nullæ sunt vires, neque corpus nisi à corpore patitur, atque omnis incitatio corporis, quæ videtur esse ad se collocandum, appetit atque molitur configurationem versus aliud corpus, non collocationem aut situm simplicem.

INDICIA VERA DE INTRPRETATIONE NATURÆ.

QUI de Natura tamquam de re explorata pronuntiare ausi sunt, sive hoc ex animi fiducia fecerint, sive ambitiose, & more professorio, maximis illi Philosophiam & Scientias detrimentis affecere. Ut enim ad fidem faciendam validi, ita etiam ad inquisitionem exstinguendam & abrumpendam efficaces fuerunt; neque virtute propria tantum profuerunt, quantum in hoc nocuerunt, quod aliorum virtutem corruperunt & perdiderunt. Qui autem contrariam huic viam ingressi sunt, atque

nihil

nihil prorsus sciri posse asseruerunt; sive ex Sophistarum veterum odio, sive ex animi fluctuatione, aut etiam ex quadam Doctrinæ copia in hanc opinionem delapsi sunt, certe non contemnendas ejus rationes adduxerunt. Verumtamen nec à veris initiis sententiam suam derivarunt, & studio quodam atque affectatione provecti, prorsus modum excesserunt. At Antiquiores ex Græcis (quorum scripta perierunt) inter pronuntiandi jactantiam, & Acatalepsiæ desperationem prudentius se sustinuerunt, & de inquisitionis difficultate, & rerum obscuritate sæpius querimonias & indignationes miscentes, & veluti frænum mordentes, tamen propositum urgere, atque Naturæ se immiscere non destiterunt, consentaneum, ut videtur, existimantes, hoc ipsum videlicet utrum quid sciri possit, non disputare sed experiri. Atque tamen illi ipsi impetu tantum Intellectus usi sunt, regulam non adhibuerunt, sed omnia in meditatione acri, & mentis volutatione, & agitatione perpetua posuerunt. Nostra autem ratio, ut opere ardua, ita dictu facilis est; ea enim est ut certitudinis gradus constituamus: Sensum per reductionem quandam tueamur;

mur;

mur; ſed Mentis opus quod ſenſumſubſequitur(ſi ſibi ipſa permittatur) plerumque rejiciamus; novam autem & certam viam ab ipſis Senſuum perceptionibus Menti aperiamus & muniamus. Atque hoc procul dubio viderunt & illi, qui tantas Dialecticæ partes tribuerunt. Ex quo liquet illos Intellectus adminicula quæſiviſſe, & Mentis proceſſum nativum & ſponte moventem, ſuſpectum habuiſſe. Sed ſerum tamen rebus perditis hoc adhibetur remedium, poſtquam Mens ex quotidiana vitæ conſuetudine,& auditionibus, doctrinis inquinatis occupata, & vaniſſimis Idolis obſeſſa fuerit. Itaq; Ars illa Dialecticę ſero (ut diximus) cavens, neq; rem ullo modo reſtituens, potius ad errores figendos quam ad veritatē aperiendā valuit. Reſtat unica ſalus ac ſanitas, ut opus univerſum Mentis de integro reſumatur, ac Mens jam ab ipſo principio nullo modo ſibi permittatur, ſed perpetuo regatur, ac res veluti per machinas conficiatur. Sane ſi opera Mechanica homines nudis manibus abſque inſtrumentorum vi & ope aggreſſi eſſent, quemadmodum opera Intellectualia nudis fere Mentis viribus tractare non dubitarunt; parvæ admodum fuiſſent res, quas movere

vere & vincere potuissent, licet operas enixas, atque etiam conjunctas præstitissent. Atque si paulisper morari, atque in hoc ipsum exemplum veluti in speculum intueri velimus, exquiramus (si
X3. placet) si forte obeliscus aliquis magnitudine insignis ad triumphi vel hujusmodi magnificentiæ decus transferendus esset, atque id homines nudis manibus aggrederentur; an non hoc magnæ cujusdam esse dementiæ, spectator quispiam sobrius rei fateretur? quod si numerum operariorum augerent, atque hoc modo se valere posse confiderent, an non tanto magis? Sin autem delectum quendam adhibere vellent, atque imbecilliores separare, & robustis tantum & vigentibus uti atque hinc saltem se voti fore compotes sperarent; an non adhuc eos impensius delirare diceret? Quin etiam si hoc ipso non contenti, artem tandem Athleticam consulere statuerent, ac omnes deinceps cum manibus & lacertis & nervis ex arte bene unctis,& medicatis adesse juberent; an non prorsus eos dare operam ut cum ratione quadam & prudentia insanirent, clamaret? Atque tamen simili homines male sano impetu, & conspiratione inutili feruntur in Intellectualibus; dum

dum ab ingeniorum vel multitudine & consensu, vel excellentia & acumine, magna sperant, aut etiam Dialectica (quę quædam Athletica censeri possit) Mentis nervos roborant, sed interim licet tanto studio & conatu (si quis vere judicet) Intellectum nudum applicare non desinunt. Manifestissimum autem est in omni opere magno, quod manus hominis præstat, sine instrumentis & machinis, vires nec singulorum intendi, nec omnium coire posse. Itaque ex his, quæ diximus, præmissis, statuimus duas esse res de quibus homines plane monitos volumus, ne forte illæ eos fugiant, aut prætereant. Quarum prima hujusmodi 1.
est; fieri fato quodam, ut existimamus bono, ad exstinguendas & depellendas contradictiones, & tumores animorum, ut & Veteribus honor, & reverentia intacta & imminuta maneant; & nos destinata perficere, & tamen modestiæ nostræ fructum percipere possimus. Nam nos si profiteamur nos meliora afferre, quam Antiqui, eandem quam illi viam ingressi: nulla verborum arte efficere possimus, quin inducatur quædam ingenii, vel excellentiæ vel facultatis comparatio sive contentio, non ea quidem illicita, aut

nova, quidni enim poſſimus pro jure noſtro (neque eo ipſo alio quam omnium) ſi quid apud eos non recte inventum, aut poſitum ſit, reprehendere, aut notare? ſed tamen utcunque juſta aut permiſſa, nihilominus fortaſſe impar ea ipſa fuiſſet contentio ob virium noſtrarum modum. ſed cum per nos illud agatur, ut alia omnino via Intellectui aperiatur, illis intentata & incognita; commutata ratio eſt; ceſſant ſtudium & partes; noſque Indicis tantummodo perſonam ſuſtinemus, quod mediocris certe eſt authoritatis, & fortunæ cujuſdam potius, quam facultatis & præſtantiæ. Atque hęc moniti ſpecies ad perſonas pertinet, altera ad res ipſas. Nos ſiquidem de exturbandâ eâ, quæ nunc floret, philoſophiâ, aut ſi qua alia ſit, aut erit, hac emendatior aut auctior, minime laboramus. Neque enim efficimus quin philoſophia iſta recepta, & aliæ id genus diſputationes alant, ſermones ornent, ad profeſſoria munera, & vitæ civilis compendia adhibeantur & valeant. Quin etiam ſignificamus aperte & declaramus eam, quam nos adducimus, philoſophiam ad iſtas res multum utilem non futuram. Non præſto eſt, neque in tranſitu capi-

tur,

tur, nec ex prænotionibus Intellectui blanditur, nec ad vulgi captum, nisi per utilitatem & effecta, descendet. Sint itaque (quod felix faustumque sit utrique parti) duæ Doctrinarum emanationes, ac duæ dispensationes; duæ similiter contemplantium sive philosophantium Tribus ac veluti cognationes; atque illæ neutiquam interse inimicæ, aut alienæ sed fœderatæ, & mutuis auxiliis devinctæ; sit denique alia scientias colendi ratio, alia Inveniendi. Atque quibus prima potior est, & acceptior, ob festinationem, vel vitæ civilis rationes, vel quod illam alteram ob infirmitatem Mentis capere & complecti non possint, (id quod longe plurimis accidere necesse est) optamus ut iis feliciter, & ex voto, quod agunt, eveniat, atque ut quod sequuntur teneant. Quod sic cui mortalium cordi & curæ sit, ut non tantum inventis hæreat, atque iis utatur, sed ut ad ulteriora penetret, atque ut non disputando adversarium, sed Naturam opere vincat; denique qui non belle & probabiliter opinari, sed certo & ostensive scire cupiat; tales tamquam veri scientiarum filii nobis (si videbitur) se adjungant, ut omissis naturæ atriis, quę

infiniti conniverunt, aliquando ad interiora aditus pateat. Atq;ut melius intelligamur, & ut illud ipsum quod volumus ex nominibus impositis magis familiariter occurrat, altera ratio sive via, Anticipatio Mentis, altera Interpretio Naturæ, à nobis appellari consuevit. Est etiam quod petendum videtur. Nos certe cogitationem suscepimus, & curam adhibuimus, ut quæ à nobis proponentur, non tantum vera essent, sed etiam ad animos hominum (licet miris modis occupatos & interclusos) non incommode aut aspere accederent; veruntamen æquum est, ut ab hominibus impetremus in tanta præsertim Doctrinarum & Scientiarum regeneratione, ut qui de hisce nostris aliquid, sive ex sensu proprio, sive ex turba authoritatum, sive ex demonstrationum formis (quæ nunc tamquam leges quædam judiciales invaluerunt) statuere, aut existimare velit; ne id se in transitu, & velut aliud agendo facere posse speret; sed ut rem pernoscat, viam nostram, quam describimus, & munimus, ipse paulatim tentet; subtilitati rerum, quæ in experientia signata est, assuescat; denique pravos atque alte hærentes Mentis habitus, tempestiva & quasi legitima mora corrigat;

& tum

& tum demum (si placuerit) postquam in potestate sua esse cœperit, judicio suo utatur.

Partis Instaurationis Secundæ delineatio & Argumentum.

Memores autem instituti nostri omnia perspicue proponemus, atque ordine non perturbato. Pateat itaque hujus partis destinatio & distributio. Destinatur huic parti Doctrina de meliore ac perfectiore usu Rationis, quam huc usque hominibus sit cognitus, aut monstratus, eo consilio, ut per hoc Intellectus humanus (quantum conditio mortalitatis recipit) exaltetur, & facultate amplificetur ad Naturæ obscuritatem vincendam, & interpretandam. Namq; ipsi Interpretationi Naturæ attribuuntur libri tres; Tertius, Quartus, & Sextus; siquidem Quintus, qui ex Anticipationibus est secundum usum Rationis communem, ad tempus tantum sumitur, & deinceps postquam figi cœperit, atque ex usu Rationis legitimo verificari, & transfertur & commigrat in Sextum. Huic vero libro Secundo committitur Intellectus ipse, ejusque cura & regimen, omnisque apparatus atque instructio ad veram Rationis administra-

tionem Conducens, describitur. Atque licet nomen ipsum Logicæ, sive Dialecticæ, propter depravationes, apud nos ingratum fere sonet, tamen ut homines per consueta tamquam manuducamus, est certe Ars ea, quam adducimus, ex genere Logicæ, quæ & ipsa (vulgaris inquam) auxilia & præsidia Intellectu parat & molitur. Differt autem nostra à Logica vulgari, tum aliis rebus, tum præcipue tribus; videlicet initiis inquirendi, ordine demonstrandi, atque fine & officio. Nam & inquisitionis initium altius sumit, ea subjiciendo examini, quæ Logica vulgaris veluti ex fide aliena, & authoritate cœca recipit; Principia, Notiones primas, atque ipsas Informationes Sensus, & ordinem demonstrandi plane invertit, Propositiones & Axiomata, ab Historia & particularibus ad generalia per scalam adscensoriam continenter subvehendo & excitando, non protinus ad principia, & magis generalia advolando atque ab illis medias propositiones deducendo & derivando. Finis autem hujus scientiæ est, ut Res & Opera, non argumenta & rationes probabiles, inveniantur & judicentur. Quare institutum hujus libri secundi hujus-
modi

modi est. Nunc distributionem ejusdem similiter proponemus. Quemadmodum in generatione luminis requiritur, ut corpus lumen recepturum poliatur, atque deinde in debito ad lucem situ sive conversione ponatur, antequam lucis ipsius fiat immissio; prorsus ita est operandum. Primo enim Mentis area æquanda, & liberanda ab eis quæ hactenus recepta sunt; Tum conversio Mentis bona & congrua facienda est ad ea, quæ afferuntur; Postremo Menti præparatæ Informatio exhibenda. Atque pars destruens triplex est, secundum triplicem naturam Idolorum, quæ Mentem obsident. Illa enim aut adscititia sunt, idque dupliciter, nimirum quæ immigrarunt in Mentem eamq; occuparunt, vel ex Philosophorum placitis atque sectis; vel rursus ex perversis legibus & rationibus Demonstrationum; Aut ea quæ Menti ipsi & substantiæ ejus inhærentia sunt, atque innata. Sicut enim speculum inæquale veros rerum radios ex sectione propria immutat: ita & Mens, quando à rebus per sensum patitur, in motibus suis expediendis, haud quaquam optima fide, rerum Naturæ suam naturam inserit & immiscet. Itaque primus imponitur labor,

ut omnis iſta militia Theoriarum, quæ tantas dedit pugnas mittatur ac religetur. Accedit labor ſecundus, ut mens à pravis Demonſtrationum vinculis ſolvatur. Hunc excipit tertius, ut vis iſta Mentis ſeductoria coërceatur, atque Idola innata vel evellantur, vel, ſi evelli non poſſint, ita tamen indicentur, atque pernoſcantur, ut variationes reſtitui poſſint. Inutilis enim & fortaſſe damnoſa fuerit errorum in philoſophiis demolitio & deſtructio, ſi ex prava complexione Mentis novi errorum ſurculi, & fortaſſe magis degeneres pullulaverint; neque prius abſiſtendum, quam omnis ſpes præcidatur, ex uſu Rationis communi, aut ex vulgaris Logicæ præſidiis & auxiliis, philoſophiæ abſolvendæ, aut majorem in modum amplificandæ, ne forte errores non abjiciamus, ſed permutemus. Itaque pars iſta, quam deſtruentem appellamus, tribus redargutionibus abſolvitur; Redargutione Philoſophiarum; Redargutione Demonſtrationum; & Redargutione Rationis humanæ nativæ. Neque nos fugit, abſque tanto motu acceſſiones non parvas ad Scientias à nobis fieri potuiſſe, atque aditu fortaſſe ad laudem molliore. Verum nos neſcii quando hæc

alicui

alicui alii in mentem ventura sint, fidem nostram in integrum liberare decrevimus. Post aream Mentis æquatam, sequitur ut Mens ponatur in conversione bona, & veluti in adspectu benevolo ad ea quæ proponemus. Cum enim in re nova valeat ad præjudicium, non solum præoccupatio fortis opinionis veteris, verum etiam præceptio sive præfiguratio falsa rei, quæ affertur, etiam huic malo remedium adhibendum est, atque Mens non tantum vindicanda, sed & præparanda. Ea præparatio nihil aliud est quam ut verę habeantur de eo, quod adducimus, opiniones, ad tempus tantummodo; & tamquam usurariæ, donec res ipsa pernoscatur. Atque hoc in eo fere situm est, ut pravæ & sinistræ suspiciones, quales ex prænotionibus receptis (veluti ex atra bile quadam epidemica) Mentes hominum subituras facile conjicimus, arceantur atque intercipiantur, quod ait ille:

ne qua
Occurrat facies inimica, atque omnia turbet.

Primò igitur si quis ita cogitet, occulta Naturæ, veluti signo divino clausa manere, atque ab humana sapientia interdicto quodam separari, dabimus operam

ut hæc opinio infirma atque invida tollatur, eoque rem perducemus simplici veritate freti, ut non solum ne qua oblatret superstitio, verum etiam ut Religio in partes nobis accedat. Rursus si cui hujusmodi quippiam in mentem veniat opinari, magnam illam & sollicitam moram in experientia, & in materiæ & rerum particularium undis, quam hominibus imponimus, Mentem veluti in Tartarum quendam confusionis dejicere, atque ab abstractæ sapientiæ serenitate & tranquillitate, ut à Statu multo diviniore, submovere, docebimus atque in perpetuum, ut speramus, stabiliemus, (non sine rubore, ut existimamus, omnis Scholæ, quæ meditationibus inanibus, atque ab omni Essentia desertissimis apotheosin quandam attribuere non veretur) quantum inter divinæ Mentis Ideas, & humanæ Mentis Idola intersit. Quin etiam illis, quibus in Contemplationis amorem effusis, frequens apud nos operum Mentio asperum quiddam atque ingratum & Mechanicum sonat, monstrabimus quantum illi desideriis suis propriis adversentur, cum puritas contemplationum, atque substructio & Inventio Operum prorsus eisdem rebus nitantur, ac
simul

ſimul perficiantur. Adhuc ſi quis hęſitet, atque iſtam Scientiarum ab integro regenerationem, ut rem ſine exitu, & vaſtam, & quaſi infinitam accipiat, oſtendemus eam contra cenſeri debere potius Errorum & vaſtitatis Terminum & verum finitorem; atque planum faciemus, Inquiſitionem rerum particularium juſtam & plenam, demtis Individuis, & gradibus rerum, & variationibus minutis (id quod ad Scientias ſatis eſt) atque inde debito modo excitatas notiones ſive Ideas, rem eſſe multis modis magis finitam, & habilem, & comprehenſibilem, & ſui certam, & de eo quod confectum eſt, atque eo, quod ſupereſt, gnaram, quam ſpeculationes & meditationes abſtractas, quarum revera nullus eſt finis, ſed perpetua circulatio, volutatio, & trepidatio. Atque etiamſi quis ſobrius (ut ſibi videri poſſit) & civilis prudentiæ diffidentiam ad hæc transferens, exiſtimet hæc quæ dicimus votis ſimilia videri, quæque ſpei nimis indulgeant, revera autem ex Philoſophiæ ſtatu mutato nil aliud ſecuturum, quam ut placita fortasſe transferantur, res autem humanæ nihilo futuræ ſint auctiores; huic fidem, ut putamus, faciemus, nil minus agi quam

Placitum aut Sectam, nostramque rationem ab iis, quæ hucusque in Philosophia & Scientiis præbita sunt, toto genere differre: Operum autem certissimam messem sponderi, ni homines muscum, sive segetem herbidam demetere præoccuparint, atque affectu puerili, & conatu fallaci, operum pignora intempestive captaverint. Atque ex his, quæ diximus, pertractatis, satis cautum de Præjudicio fore existimamus illius generis, quod ex prava & iniqua rei, quæ adducitur, præceptione conflatur, atque una secundam partem, quam preparantem appellamus, absolvi; postquam & ex parte Religionis & ex parte Contemplationis abstractæ, & ex parte prudentiæ Naturalis, atque ejus comitatu, diffidentia, & sobrietate & similibus, omnis adversa aura conticuerit, & reflare desierit. Attamen ut omnibus numeris completa adhibeatur præparatio, illud deesse videtur, ut languor ipse Mentis & torpor ex rei miraculo contractus tollatur. Hæc autem mala dispositio Mentis tantum per causarum indicationem aufertur. Sola enim causarum cognitio miraculum rei, & stuporem Mentis solverit. Itaque omnes impedimentorum malitias & molestias,

lestias, quibus interclusa Philosophia vera remorata est, signabimus, ut minime mirum sit humanum genus erroribus tam diuturnis implicatum, atque exercitum fuisse. In qua parte etiam illud opportune, ad spem solido argumento fovendam, patebit, nimirum licet vera illa Naturæ Interpretatio, quam molimur, meritò maxime difficilis, tamen multò maximam difficultatis partem in iis subesse, quæ in potestate nostra sunt atque corrigi possunt, non in iis quæ extra potestatem nostram sita existunt; in mente (inquam) non in rebus ipsis, aut in sensu. Quod si cui supervacua videatur accurata ista nostra quam adhibemus ad mentes præparandas diligentia, atque cogitet hoc quiddam esse ex pompâ, & in ostentationem compositum, itaque cupiat rem ipsam missis ambagibus & præstructionibus simpliciter exhiberi; certe optabilis nobis foret (si vera esset) hujusmodi insimulatio. Utinam enim tam proclive nobis esset difficultates & impedimenta vincere, quam fastum inanem & falsum apparatum deponere. Verum hoc velimus homines existiment, nos haud inexploratò viam in tanta solitudine inire, præsertim cum argumentum hujusmodi

modi præ manibus habeamus, quod tractandi imperitiâ perdere, & veluti exponere nefas sit. Itaque ex perpenso & perspecto tam rerum quam animorum statu, duriores fere aditus ad hominum Mentes, quam ad res ipsas invenimus, ac tradendi labores Inveniendi laboribus haud multo leviores experimur, atque quod in Intellectualibus res nova fere est, morem gerimus, & tam nostras cogitationes quam aliorum simul bajulamus. Omne enim Idolum vanum, arte atque obsequio, ac debito accessu subvertitur, vi & contentione atque incursione subita & abrupta efferatur. Neque hoc ideo tantum fit, quod homines vel admiratione Authorum captivi, vel propria fiducia tumidi, vel assuetudine quadam renitentes, se æquos præbere nolint. Si quis libentissime sibi æquitatem imperare voluerit, atque omne præjudicium veluti ejuraverit, tamen & tali mentis dispositioni neutiquam propterea fidere oporteret. Nemo enim Intellectui suo ex arbitrio voluntatis suæ imperat, neque philosophorum (ut Prophetarum) spiritus philosphis subiecti sunt. Itaque non aliorum æquitas, aut sinceritas, aut facilitas, sed nostra propria cura, atque mo-

rigeratio & insinuatio nobis præsidio esse possit. Qua in re accedit & alia quædam difficultas ex moribus nostris haud parva, quod constantissimo decreto nobis ipsi sancivimus, ut candorem nostrum & simplicitatem perpetuo retineamus, nec per vana ad vera aditum quæramus, sed ita obsequio nostro moderemur, ut tamen non per artificium aliquod vafrum, aut imposturam, aut aliquid simile imposturæ, sed tantummodo per ordinis lumen, & per novorum super saniorem partem Veterum solertem insitionem, nos nostrorum votorum compotes fore speremus. Itaque eo redimus, ut hanc præmuniendi diligentiam minorem potius pro tantis difficultatibus, quam minus necessariam esse judicemus. Missa autem jam parte præparante, ad partem informantem veniemus, atque Artis ipsius, quam adducimus, figuram simplicem & nudam proponemus. Quæ ad Intellectum perficiendum, ad Interpretationem Naturæ faciunt, dividuntur in tres ministrationes, Ministrationem ad *Sensum*, Ministrationem ad *Memoriam*, & Ministrationem ad *Rationem*. In ministratione ad *Sensum* tria docebimus. *Primò* quomodo bona Notio constituatur & eliciatur,

ciatur, ac quomodo Testatio Sensus, quæ semper est ex Analogia hominis, ad Analogiam Mundi reducatur & rectificetur; Neque enim multum Sensui tribuimus in perceptione immediata, sed quatenus motum sive alterationem rei manifestat. *Secundò*, quomodo ea, quæ Sensum effugiunt aut subtilitate totius corporis, aut partium minutiis, aut loci distantia, aut tarditate, vel etiam velocitate motus, aut familiaritate objecti, aut aliàs, in ordinem Sensus redigantur, atque ejus judicio sistantur, ac insuper in casu, quo adduci non possunt, quid faciendum, atque quomodo huic destitutioni vel per instrumenta, vel per graduum observationem peritam, vel per corporum proportionatorum ex sensibilibus ad insensibilia indicationes, vel per alias vias ac substitutiones, sit subveniendum. *Postremo* loco de Historia Naturali, & de modo Experimentandi dicemus, qualis sit ea Historia Naturalis quæ ad Philosophiam condendam sufficere possit; & rursus qualis Experimentatio deficiente Historia necessario sit suscipienda: ubi etiam quædam de provocanda & figenda attentione admiscebimus. Multa enim in historia Naturali atque experi-

experimentis, notitia ipsa adesse jampridem, usu abesse solent, propter vim animi apprehensivam minime excitatam. His tribus Ministratio ad sensum absolvitur. Aut enim Sensui materia præbetur, aut juvamentum; nimirum vel ubi deficit, vel ubi declinat. Materiæ, Historia, & Experimenta, defectui Sensus substitutiones; declinationi Rectificationes debentur. *Ministratio ad Memoriam* hoc officium præstat, ut ex turba rerum particularium, & Naturalis Historiæ generalis acervo, particularis Historia excerpatur, atque disponatur eo ordine, ut judicium in eam agere, & opus suum exercere possit. Etenim vires Mentis sobrie æstimandæ, neque sperandum ut eę in rerum infinitate discurrere possint. Manifestum autem est, Memoriam tum in rerum multitudine comprehendenda incapacem & incompetentem; tum in rerum delectu, quę ad inquisitionem aliquam definitam faciant, suggerendo imparatam atq; inhabilem esse. Quod autem ad prius malum attinet, facilis est medendi ratio; unico enim remedio absolvitur; ut nulla nisi de scripto inquisitio aut Inventio recipiatur. Perinde enim est ut quis Interpretationem Naturæ in aliquo subjecto memoria

moria ſola nixus complecti velit ; ac ſi computationes Ephemeridis memoriter tenere aut perficere tentet. Qui etiam ſatis liquet quantum Memoriæ & Mentis diſcurſui tribuamus, cum nec de ſcripto Inventionem, niſi per Tabulas ordinatas probemus. De poſteriore igitur magis laborandum. Atque certe poſtquam ſubjectum Inquiſitioni conſtitutum & terminatum ſit, atq; à corpore rerum abſciſſum & in confuſum conſtiterit (in quo habemus nonnulla quæ utiliter præcipiamus) Miniſtratio iſta ad Memoriam tribus operis ſive officiis conſtare videtur. Primo, docebimus qualia ſint ea, quæ circa ſubjectum datum ſive propoſitum (diſcurrendo per Hiſtoriam) inquiri debeant, quod eſt inſtar Topicæ. Secundo, quo ordine illa diſponi oporteat, & in Tabulas digeri. Neque tamen ullo modo ſperamus veram rei venam, quæ ex Analogia Univerſi ſit jam à principio inveniri poſſe, ut eam partitio ſequatur, ſed tantum apparentem, ut res aliquo modo ſecetur in partes. Citius enim, emerget veritas è falſitate, quam è confuſione, & facilius ratio corriget partitionem, quam penetrabit maſſam. Tertio itaque oſtendemus, quo modo, &

quo

quo tempore Inquiſitio ſit reintegranda, & chartæ ſive Tabulæ præcedentes in chartas novellas tranſportandæ, & quoties Inquiſitio ſit repetenda. Etenim primas chartarum ſeries vel ſequelas ſuper polos mobiles verti ſtatuimus, & tantum probationes eſſe & tentamenta Inquiſitionis; ſiquidem Mentem in Naturam rerum jus ſuum perſequi & obtinere poſſe, niſi repetita actione, plane diffidimus. Itaque Miniſtratio ad Memoriam tribus (ut diximus) doctrinis abſolvitur. De locis Inveniendi, de Methodo contabulandi, & de modo Inſtaurandi Inquiſitionem. Supereſt *Miniſtratio ad Rationem*, cui Miniſtrationes duæ priores ſubminiſtrant. Nullum enim per eas conſtituitur axioma, ſed tantum notio ſimplex cum Hiſtoria ordinata; certo verificata per Miniſtrationem primam atque ita repræſentata per ſecundam, ut tamquam in poteſtate noſtra ſit. Atque Miniſtratio ad Rationem ea maxime probari meretur, quæ Rationem ad opus ſuum exequendum, & finem obtinendum optime juvabit. *Opus* autem *Rationis* natura unicum; fine & uſu geminum eſt. Aut enim *ſcire & contemplari*, aut *agere & efficere*, homini pro fine eſt. Itaque aut

causæ

causæ expetitur cognitio & contemplatio; aut effecti potestas & copia. Quamobrem dati effectus vel naturæ in quovis subjecto causas nosse intentio est humanæ scientiæ. Atque rursus, super datam materiæ basin effectum quodvis sive naturam (inter terminos possibilis) imponere vel superinducere, intentio est humanæ præsentiæ. Atque hæ intentiones acutius inspicienti, & vere æstimanti, in idem coincidunt. Nam quod in contemplatione instar causæ est, in operatione est instar medii; scimus enim per causas, operamur per media. Et certe si media universa, quæ ad opera quælibet requiruntur, homini optato ad manum suppeterent, nil opus foret magnopere, ista separatim tractare. Verum cum operatio humana in multo majores angustias compellatur, quam scientia, propter individui multiplices necessitates & inopias; adeo ut ad partem operativam requiratur sæpius non tam sapientia universalis & libera de eo quod fieri potest, quam prudentia sagax & solers ad delectum eorum quæ præsto sunt: ista tractatu felicius disjungi consentaneum est. Quare & ministrationis eandem partitionem faciemus, ut aut parti Contemplativæ, aut Activæ ministretur.

tur. Atque quod ad *partem contemplativam* attinet, ut verbo dicamus, in uno plane ſunt omnia. Hoc ipſum non aliud eſt, quam ut verum conſtituatur Axioma, ſive idem copulata; Hæc enim eſt veritatis portio ſolida, cum ſimplex notio inſtar ſuperficiei videri poſſit. Hoc autem Axioma non elicitur, aut efformatur, niſi per inductionis formam legitimam & propriam; quæ experientiam ſolvat & ſeparet, atque per excluſiones & rejectiones debitas, neceſſario concludat. Vulgaris autem Inductio (à qua tamen principiorum ipſorum probationes petuntur) puerile quiddam eſt, & precario concludit, periculo ab inſtantia contradictoria expoſita; adeo ut Dialectici de ea nec ſerio cogitaſſe videantur, faſtidientes & ad alia properantes. Illud interim manifeſtum eſt, quæ per Inductionem cujuſvis generis concluduntur, ſimul & inveniri & judicari nec à principiis aut mediis pendere, ſed mole ſtare ſua, neque aliunde probari. Multo magis neceſſe eſt ea, quæ ex vera Inductionis forma excitantur Axiomata, eſſe ſeipſis contenta, atque ipſis principiis, quæ vocantur, certiora & firmiora. Atque hoc genus Inductionis illud eſt, quod interpretationis formulam appellare con-

re consuevimus. Itaque præ omnibus doctrinam de constitutione Axiomatis & formula interpretandi diligenter & perspicue complectimur. Restant tamen, quæ huic rei serviunt tria, maximi omnino momenti, sine quorum explicatione, inquisitionis istius præscriptum, licet potestate validum, tamen usu operosum censeri possit. Ea sunt, Inquisitionis ipsius continuatio, variatio & contractio; ut nihil in Arte aut abruptum, aut incongruum, aut pro humanæ vitæ brevitate longum relinquatur. Docebimus itaque primo usum Axiomatum (jam per formulam inventorum) ad alia Axiomata inquirenda & excitanda, quæ superiora & magis generalia sint; ut per veros & nusquam intermissos gradus scalæ adscensoriæ, ad unitatem naturæ perveniatur. In quo tamen adjiciemus modum, eadem Axiomata superiora per Experientias primas examinandi & verificandi, ne rursus ad conjecturas & probabilia, atque Idola prolabamur. Atque hæc est ea doctrina, quam Inquisitionis continuationem appellamus. Variatio autem Inquisitionis sequitur naturam diversam, aut causarum, quarum gratia Inquisitio instituitur; aut rerum ipsarum, sive subjectorum,

ctorum, in quibus Inquisitio versatur. Itaque missis caussis finalibus, quę naturalem Philosophiam prorsus corruperunt, initia sumemus ab Inquisitione variata sive accommodata formarum; quæ res pro desperata huc usque abjecta est, idque merito. Neque enim ulli obvenire possit tanta facultas, aut felicitas, ut ex Anticipationibus, & Dialecticis Argumentationibus, alicujus rei formam eruat. Sequentur Inquisitiones materiarum & efficientium. Cum autem Efficientia & materias dicimus, non efficientia remota, aut materias communes (qualia in disputationibus agitantur) sed efficientia propiora, & materias præparatas intelligimus. Id ne sæpius subtilitate inutili repetatur, inventionem latentis processus subtexemus. Latentem autem processum appellamus seriem & ordinem mutationis; rem scilicet ex efficientis motu & materiæ fluxu conflatam. Quæ autem secundum subjecta fit Inquisitionis variatio, ex duabus rerum conditionibus ortum habet; aut ex natura simplicis & compositi (alia enim accommodatur Inquisitio ad res simplices, alię ad compositas & decompositas & perplexas) aut ex Historiæ copia & inopia, quæ ad Inquisitionem peragendam

parari

parari possit. Ubi enim Historia abundat, expedita est ratio inquisitionis; ubi tenuis est, in arcto est labor, & multifaria industria & Arte opus habet. Itaque per ista, quæ jam dicta sunt tractata, variationem inquisitionis absolvi putamus. Restat Inquisitionis contractio, ut non tantum in inviis via, sed & in viis compendium, & tamquam linea recta, quæ per ambages & flexus secet, ex indiciis nostris innotescat. Hoc autem (veluti & omnis ratio compendiaria) maxime in rerum delectu consistit. Duas autem invenimus veluti rerum prærogativas, quæ ad Inquisitionis compendia plurimum faciunt; Prærogativam Instantiæ & prærogativam Inquisiti. Itaque docebimus primo quales sint illæ Instantiæ, sive experimenta quæ ad illuminationem præ cæteris excellant, adeo ut paucę idem quod aliæ plures pręstent. Hoc enim & moli ipsius Historiæ, & discurrendi laboribus parcit. Deinde etiam explicabimus, qualia sint ea Inquisita, à quibus Interpretationem auspicari oporteat, utpote quę prædisposita sequentibus facem quandam pręferunt aut ob exquisitam certitudinem in se, aut ob naturam universalem, aut ob necessitatem ad probationes mechanicas. Atque

que hic miniſtrationi, quæ ad contemplativam partem ſpectat, finem imponimus. Activam autem partem ac ejus miniſtrationem triplici doctrina claudemus, ſi prius duo monita ad aperiendas hominum mentes præmittamus. Horum primum eſt, in Inquiſitione ea, quæ fit per formulam, inter contemplativam partem Activam ipſam perpetuo intercurrere. Hoc enim fert rerum natura, ut propoſitiones & Axiomata à magis generalibus per argumentationem dialecticam deducta & derivata ad particularia & opera, obſcure admodum & incerto innuant. Quod autem ex particularibus Axioma educitur, ad nova particularia, tamquam correſpondentia manifeſto & conſtanti tramite ducat. Alterum hujuſmodi eſt, ut meminerint homines in Inquiſitione Activa neceſſe eſſe rem per ſcalam deſcenſoriam (cujus uſum in contemplativa ſuſtulimus) confici. Omnis enim operatio in Individuis verſatur, quæ infimo loco ſunt. Itaque à generalibus per gradus ad ea deſcendendum eſt. Neque rurſus fieri poteſt, ut per Axiomata ſimplicia ad ea perveniatur; omne enim opus atque ejus ratio ex coitione Axiomatum diverſorum inſtituitur, & deſignatur. Itaque hæc

præfati ad triplicem illam doctrinam activam veniemus; quarum prima proponit modum Inquisitionis distinctum & proprium, ubi non jam causa, aut Axioma, sed operis alicujus effectio ex Intentione est, atque Inquisitioni subjicitur. Secundo ostendit modum conficiendi Tabulas practicas generales, per quas omnigenæ operum designationes facilius & promptius deducantur. Tertia subjungit modum quendam Inquirendi sive Inveniendi opera, imperfectum certe, sed tamen non inutilem, quo ab experimento ad experimentum procedatur absque constitutione Axiomatis. Nam quemadmodũ ab Axiomate ad Axioma, ita etiam ab experimento ad experimentum datur & aperitur quædam via ad Inveniendum instabilis & lubrica, sed tamen non prorsus silentio prætermittenda. Jam igitur & Practicam Ministrationem quoque, quæ in distributione ultima posita est, absolvimus. Atque hæc est hujusce secundi libri aperta & brevis delineatio. Quibus explicatis, Thalamum nos Mentis humanæ & Universi Pronuba divina bonitate plane constituisse confidimus. Epithalamii autem votum sit, ut ex eo connubio Auxilia humana, tamquam stirps Herorum,

um, quæ necessitates & miserias hominum aliqua ex parte debellent & doment, suscipiatur & deducatur. Sub finem tamen quædam de laborum consociatione & successione subjiciemus. Tunc enim demum homines vires suas noscent, cum non eadem infiniti, sed omissa alii præstabunt. Neque sane de futuris ętatibus spem abjecimus, quin exoriantur qui ista à tenuibus profecta initiis in majus provehant. Illud enim occurrit hoc quod agitur ob boni naturam eminentem, manifeste à Deo esse. In divinis autem operibus, minima quæque principia eventum trahunt.

Atq; in redargutione ipsaPhilosophiarum, quam paramus, nescimus fere, quo nos vertamus,cum via,quæ aliis in confutationibus patuit, nobis interclusa sit. Nam & tot & tanta se ostendunt errorum agmina, ut ea non strictim, sed confertim evertere & summovere necesse sit; & si propius accedere, & cum singulis manum conserere velimus,id frustra fuerit;sublata disputationis lege, cum de principiis non consentiamus; & multo magis quod ipsas probationum & demonstrationum formas & potestates rejiciamus. Quod si (id quod solum relinqui videtur) ea, quæ nos asse-

rimus, à sensu ipso & experientia educere & excitare connitamur; rursus eodem revolvimur; & obliti eorum, quæ de animorum præparatione dicta sunt, contrariam ingressi viam inveniamur; nam in res ipsas abrupte, & directo incidamus, ad quas viam quandam aperiri & substerni, propter obfirmatas animorum præoccupationes & obsessiones, necesse esse decrevimus. Sed tamen propterea ipsi nos minime deseremus; sed aliquid comminisci & tentare, quod proposito nostro consentaneum sit, conabimur; tum signa quædam adducentes, ex quibus de philosophiis judicium fieri possit; tum interim inter ipsas philosophias, portenta errorum nonnulla, & mera animorum ludibria ad earum authoritatem labefactandam notantes. Neque tamen nos fugit, fortius hujusmodi errorum aëra figi, quam ut eis per saturam derogetur; præsertim cum viris doctis non sit nova, aut incognita ea confidentiæ & jactantiæ species, quæ opiniones abjicit, non frangit. Sed nec nos aliquid levius aut inferius, quam pro rei, quæ agitur, majestate afferemus, neque ex hoc genere redargutionis prorsus fidem facere, sed tantum patientiam & æquanimitatem, idque in

ingeniis tantum altioribus & firmioribus, conciliare ſperamus. Neque enim quiſpiam ex iſto aſſiduo, & perpetuo errorum contubernio ita ſe recipere poteſt, & ad noſtra cum tanta benevolentia, & animi magnitudine accedere, ut non cupiat habere interim, quæ de veteribus & receptis cogitet, & opinetur. Sane in Tabellis non alia inſcripſeris niſi priora deleveris; in Mente ægre priora deleveris, niſi alia inſcripſeris.

Itaque huic deſiderio ſubveniendum putavimus, atque hæc prorſus eo ſpectant (ut quod res eſt aperte eloquamur) ut volentes ducant, non ut nolentes trahant. Omnem violentiam (ut jam ab initio profeſſi ſumus) abeſſe volumus: atque quod Borgia facete de Caroli octavi expeditione in Italiam dixit, Gallos veniſſe in manibus cretam tenentes, qua diverſoria notarent, non arma quibus perrumperent. Similem quoque Inventorum noſtrorum & rationem & ſucceſſum animo præcipimus; nimirum ut potius animos hominum capaces & idoneos ſeponere & ſubire poſſint, quam contra ſentientibus moleſta ſint. Verum in hac parte de qua jam loquimur, quę ad redargutionem philoſophiarum pertinet, feliciter ſane levati

 ſumus,

ſumus, caſu quodã opportuno & mirabilĩ. Nam dum hęc tractarem, intervenit Amicus meus quidam ex Gallia rediens, quem cum ſalutaſſem, atq; ego illum, ille me de rebus noſtris familiariter interrogaſſem; Tu vero inquit, vacuus tuis ab occupationibus civilibus ſpatiis, aut ſaltem remittentibus negotiis, quid agis? opportune, inquam; nam ne nihil me agere exiſtimes, meditor Inſtaurationem Philoſophiæ, quæ nihil inanis aut abſtracti habeat, quæque vitæ humanæ conditiones in melius provehat. Honeſtum profecto opus, inquit: & quos ſocios habes? Ego certe, inquam, in ſumma ſolitudine verſor. Duræ, inquit, partes tuæ ſunt: & ſtatim addidit: Atque tamen ſcito hæc aliis curæ eſſe; tum ego lætatus, animam, inquam, reddidiſti. Ego enim hoc animo præceperam, fœtum meum veluti in eremo periturum. Vis, inquit, ut tibi narrem quæ mihi in Gallia circa hujuſmodi negotium evenernnt? libentiſſime, inquam, atque inſuper gratiam habebo. Tum retulit, ſe Pariſiis vocatum à quodam Amico ſuo, atque introductum in conſeſſum virorum; qualem, inquit, vel tu videre velles; nihil in vita mihi accidit jucundius. Erant autem circiter quinquagin-

quaginta Viri, neque ex iis quiſquam adoleſcens, ſed omnes ętate provectiores; quique vultu ipſo dignitatem cum probitate ſinguli præ ſe ferrent. Inter quos ajebat ſe cognoviſſe nonnullos honoribus perfunctos, atq; alios ex Senatu; etiam Antiſtites ſacrorum inſignes, atque ex omni fere ordine eminentiore aliquos. Erant etiam quidam, ut ajebat, peregrini ex diverſis nationibus. Atque cum primo introiiſſet, inveniſſe eos familiariter inter ſe colloquentes; ſedebant tamen ordine ſedilibus diſpoſitis, ac veluti adventum alicujus exſpectantes. Neque ita multo poſt ingreſſum ad eos virum quendam aſpectus (ut ei videbatur) admodum placidi & ſereni; niſi quod oris compoſitio erat tamquam miſerantis; cui cum omnes aſſurrexiſſent: Ille circumſpiciens & ſubridens, nunquam, inquit, exiſtimavi potuiſſe fieri, ut otium omnium veſtrum cum ſingulos recognoſco, in unum atque idem tempus coinciderit: idque quomodo evenerit, ſatis mirari non poſſum. Cumque unus ex cœtu reſpondiſſet, eum ipſum hoc otium illis feciſſe, cum quæ ab illo exſpectarent, illi ducerent omni negotio potiora. Atque (ut video inquit) univerſa illa jactura ejus

quod hic consumetur temporis, quo certe vos separati multis mortalibus profuissetis, ad meas rationes accedet. Quod si ita est, videndum profecto, ne vos diutius morer; simul consedit absque suggesto, aut cathedra, sed ex æquo cum cæteris; atque hujusmodi quædam apud eum consessum verba fecit. Nam ajebat qui hæc narrabat, se illa tum excepisse ut potuit: licet cum apud se una cum illo Amico suo, qui eum introduxerat, ea recognosceret, fateretur ea longe inferiora iis, quæ tum dicta essent, visa esse. Exemplum autem orationis, quod circa se habebat, proferebat. Illud ita scriptum erat: Vos certe filii homines estis; hoc est, ut ego existimo, non animantes erecti, sed Divi mortales. Deus mundi conditor & vestrum, animas vobis donavit, mundi ipsius capaces; nec tamen eo ipso quovis modo satiandas. Itaque fidem vestram sibi seposuit, & retinuit, mundum sensui attribuit; neutra autem oracula clara esse voluit, sed involuta; neque queri potestis, si vos exerceat, quandoquidem excellentiam rerum rependat. Atque de rebus divinis optima de vobis spero; circa humana autem, metuo vobis, ne diuturnus error vos usuceperit.

perit. Existimo enim hoc apud vos penitus credi; vos statu uti scientiarum florente & bono. Ego rursus moneo vos, ne eorum, quæ habetis, aut copiam, aut utilitatem quasi ad magnum aliquod fastigium evecti, & votorum compotes, aut laboribus perfuncti, accipiatis. Idque sic considerate; si omnem illam scriptorum varietatem, qua scientiæ tument & luxuriantur, excutiatis, & de eo, quod adferunt, scripta illa interpelletis, & strictè & presse examinetis; ubique reperietis ejusdem rei repetitiones infinitas; verbis, ordine, exemplis, atque illustratione diversas, rerum summâ & pondere, ac vera potestate prælibatas, ac demum fere iteratas; ut in pompa paupertas sit; & in rebus jejunis fastidium. Atque si vobiscum familiariter loqui & jocari hac de re liceat, videtur doctrina vestra cœnæ illius hospitis Chalcidensis simillima; qui cum interrogaretur, unde tam varia venatio, respondit, illa omnia condimentis ex mansueto sue esse facta. Neque enim negabitis, universam istam copiam, nil aliud, esse quam portionem quandam philosophiæ Græcorum; eamque certe minime in saltu aut sylvis Naturæ nutritam; sed in scholis & cellis, tamquam animal

domeſticum ſaginatum. Si enim à Græcis iiſque paucis abſcedatur, quid tandem habent vel Romani, vel Arabes, vel noſtri, quod non ab Ariſtotelis, Platonis, Hippocratis, Galeni, Euclidis, Ptolemæi inventis derivetur, aut in eadem recidat? Itaque videtis divitias veſtras eſſe paucorum cenſus; atque in ſex fortaſſe hominum cerebellis, ſpes & fortunas omnium ſitas eſſe. Neque vero idcirco Deus vobis animas rationales indidit, ut Authoris veſtri partes (fidem ſcilicet veſtram, quæ Deo & divinis debetur) hominibus differretis: neque ſenſus informationem firmam & validam attribuit, ut paucorum hominum opera, ſed ut ipſius Dei opera, Cœlum & Terram contemplaremini; laudes ejus celebrantes, & hymnum conditori veſtro canentes, iis etiam viris ſi placet (nihil enim obſtat) in chorum receptis.

PHÆNOMENA UNIVERSI;

Sive

HISTORIA NATURALIS

Ad

CONDENDAM PHILOSOPHIAM.

PRÆFATIO.

CUM nobis homines nec opinandi nec experiendi vias tenere prorsus videantur, omni ope huic infortunio subveniendum putavimus. Neque enim major aliunde se ostendit bene merendi ratio, quam si id agatur, ut homines & placitorum larvis & experimentorum stuporibus liberati, ipsi cum rebus magis fida & magis arcta inita societate contrahant, quasi per experientiã quandã literatã. Hoc enim modo Intellectus & in tuto, & in summo collocatur, atq; præsto insu-

per erit, atque ingruet rerum utilium proventus. Atque hujus rei exordia omnino à Naturali Historia ducenda sunt; nam universa philosophia Græcorum, cum Sectis suis omnigenis, atque si qua alia philosophia in manibus est, nobis videtur super nimis angustam basin Naturalis Historiæ fundata esse, atque ex paucioribus quam par erat pronuntiasse. Arreptis enim quibusdam ab Experientia & traditionibus, neque iis interdum aut diligenter examinatis, reliqua in meditatione & ingenii agitatione posuere, assumpta in majorem rei fiduciam *Dialectica*. Chymistæ autem & universum Mechanicorum & Empiricorum genus si & illis contemplationes & philosophiam tentare audacia creverit, paucarum rerum accuratæ subtilitati assueti, miris modis reliquas ad eas contorquent; & placita magis deformia & monstrosa, quam Rationales illi producunt. Illi enim parum ex multis, hi rursus multum ex paucis, in philosophiæ materiam sumunt; utriusque autem ratio, si verum dicendum sit, infirma est & perdita. Sed *Naturalis Historia*, quæ hactenus congesta est, primo intuitu copiosa

piosa videri possit, cum re vera sit egena & inutilis, neque adeo ejus generis, quod quærimus. Neque enim à fabulis & deliriis purgata est,& in Antiquitatem, & Philologiam, & narrationes supervacuas excurrit, circa solida negligens & fastidiosa, curiosa & nimia in inanibus. Pessimum autem est in hac copia, quod rerum Naturalium inquisitionem amplexa est, rerum autem Mechanicarum magna ex parte aspernata. Atque hæ ipsę ad Naturæ sinus excutiendos longè illis præstant; Natura enim sponte sua fusa & vaga disgregat Intellectum, & varietate sua confundit; verum in mechanicis operationibus contrahitur judicium, & naturæ modi & processus cernuntur, non tantum effecta. Atque rursus universa Mechanicorum subtilitas citra rem, quam quærimus, sistitur. Artifex enim operi & fini suo intentus ad alia (quæ forsan ad Naturæ inquisitionem magis faciunt) nec animum erigit, nec manum porrigit. Itaque magis exquisita cura opus est, & probationibus electis, atque sumptu etiam, ac summa insuper patientia. Illud enim in Experimentalibus omnia perdidit, quod homines etiam à principio fructifera Experimenta, non luci

Lucifera, sectati sunt, atque ad opus aliquod magnificum educendum omnino incubuere, non ad pandenda Oracula Naturæ, quod opus operum est, & omnem potestatem in se complectitur. Intervenit & illud ex hominum curiositate & fastu, quod ad secreta & rara se plerumque converterunt, & in his operam & inquisitionem posuerunt, spretis experimentis atque observationibus vulgatis. quod videntur fecisse aut admirationem & famam captantes, aut in eo lapsi & decepti, quod Philosophiæ officium in accommodandis & reducendis rarioribus eventibus, ad ea quæ familiariter occurrunt, non æque in ipsarum illarum vulgarium rerum causis & causarum causis altioribus eruendis, situm esse existimarunt Universæ autem hujus de Naturali Historia querelæ causa, ea precipua est, quod homines non in opere
33. tantum, sed in ipso instituto aberrarunt. Namque Historia illa Naturalis, quæ exstat, aut ob ipsorum experimentorum utilitatem, aut ob narrationum jucunditatem confecta videtur, & propter se facta, non ut philosophiæ & scientiis initia, & veluti mammam præbeat. Itaque huic rei pro facultate nostra deesse nolumus.

mus. Nobis enim quantum philosophiis abstractis sit tribuendum, jampridem constitutum est. Etiam vias Inductionis veræ & bonæ, in qua sunt omnia, tenere nos arbitramur, & Intellectus humani versus scientias facultatem incompetentem & prorsus imparem, veluti per machinas, aut filum aliquod Labyrinthi posse juvare. Neque nescii sumus, nos si Instaurationem illam scientiarum, quam in animo habemus, intra inventa ulla majora cohibere voluissemus, ampliorem fortasse honoris fructum percipere potuisse. Verum cum nobis Deus animum indiderit qui se rebus submittere sciat, quique ex meriti conscientia & successus fiducia speciosa libens prætereat; eam etiam partem operis nobis desumpsimus, quam existimamus alium quemquam aut in universum fugere, aut non pro instituto nostro tractare voluisse. Circa hoc autem duo sunt, de quibus homines & alias & nunc præcipue, cum ad rem ipsam accingimur, monitos volumus. *Primo*, ut mittant illam cogitationem, quæ facile hominum mentes occupat & obsidet, licet sit falsissima & perniciosissima, eam videlicet, quod rerum particularium inquisitio infinitum quiddam sit & sine

exitu:

exitu: Cum illud verius ſit, opinionum & diſputationum modum nullum eſſe; ſed phantaſias illas ad perpetuos errores & infinitas agitationes damnari; particularia autem & informationes Senſus (demptis individuis & rerum gradibus, quod Inquiſitioni veritatis ſatis eſt) Comprehenſionem pro certo, nec eam ſane vaſtam aut deſperatam, patiuntur. *Secundo* ut homines ſubinde meminerint quid agatur, atque cum inciderint in complures res vulgatiſſimas, exiles, ac ſpecie tenus leves, etiam turpes, & quibus (ut ait ille) honos præfandus ſit; non arbitrentur nos nugari, aut Mentem humanam inferius, quam pro dignitate ſua deprimere. Neque enim iſta propter ſe quæſita, aut deſcripta ſunt, ſed nulla prorſus alia patet Intellectui humano via, neque ratio operis aliter conſtat; Nos ſiquidem conamur rem omnium maxime ſeriam, & humana Mente digniſſimam, ut lumen Naturæ purum & minime phantaſticum (cujus nomen hactenus quandoque jactatur, res hominibus penitus ignota eſt) per facem à divino Numine præbitam & admotam, hoc noſtro ſeculo accendatur. Neque enim diſſimulamus, nos in ea opinione eſſe, præpoſteram illam argumen-

gumentorum & meditationum subtilitatem, primæ informationis, sive veræ Inductionis subtilitate, & veritate suo tempore prætermissa, aut non recte instituta, rem in integrum restituere nullo modo posse, licet omnia omnium ætatum ingenia coierint; sed Naturam, ut fortunam, à fronte capillatam, ab occipitio calvam esse. Restat itaque ut res de integro tentetur, idq; majoribus præsidiis atque exutis opinionum zelis, detur aditus ad regnum Philosophiæ & Scientiarum, (in quo opes humanæ sitæ sunt, Natura enim nonnisi parendo vincitur) qualis patet ad regnum illud Cælorum, in quod nisi sub persona Infantis ingredi non licet: usum autem hujus operis plebejum illum & promiscuum ex experimentis ipsis omnino non contemnimus (cum & notitiæ & Inventioni hominum, pro varietate Artium & ingeniorum, plurima utilia procul dubio suggerere possit) attamen minimum quiddam esse censemus præ eo aditu ad Scientiam & potentiam humanam, quem ex misericordia divina speramus. A qua etiam supplices iterum petimus, ut novis Eleemosynis per manus nostras familiam humanam dotare dignetur.

Natura

Natura rerum aut *libera* eſt, ut in *ſpeciebus*, aut *perturbata*, ut in *monſtris*, aut *conſtricta*, ut in *experimentis* Artium; facinora autem ejus cujuſcunque generis digna memoratu & Hiſtoria. Sed *Hiſtoria Specierum*, quæ habetur, veluti plantarum, Animalium, Metallorum & foſſilium, tumida eſt & curioſa; *Hiſtoria Mirabilium*, vana & è rumore; *Hiſtoria Experimentorum* manca, tentata per partes, tractata negligenter, atq; omnino in uſum practicæ, non in uſum philoſophiæ. Nobis itaq; ſtat decretum, Hiſtoriam ſpecierum contrahere, Hiſtoriam Mirabilium excutere atque expurgare; præcipuam autem operam in Experimentis Mechanicis & Artificialibus, atque naturæ erga manum humanam obſequiis collocare. Quid enim ad nos luſus Naturæ & laſcivia? hoc eſt puſillæ ſpecierum ex figura differentiæ, quæ ad opera nil faciunt, in quibus nihilominus Naturalis Hiſtoria luxuriatur. Mirabilium autem cognitio grata certe nobis, ſi expurgata & electa ſit; ſed quamobrem tandem grata? Non ob ipſam admirationis ſuavitatem, ſed quod ſæpe Artem officii ſui admonet, ut naturam ſciens eo perducat, quo ipſa ſponte ſua nonnunquam præivit; omnino pri-

mas

mas partes ad excitandum lumen naturæ Artificialibus tribuimus; non tantum quia per se utilissima, sed quia naturalium fidissimi Interpretes. Num forte fulguris, aut Iridis naturam tam clare explicasset quisquam, antequam per tormenta bellica, aut artificiosa Iridum super parietem simulachra, utriusque ratio demonstrata esset? Quod si causarum fidi Interpretes, etiam effectorum & operum certi & felices indices erunt. Neque tamen consentaneum putamus ex triplici ista partitione Historiam nostram distrahere, ut singula seorsim tractentur, sed genera ipsa miscebimus, naturalia artificialibus, consueta admirandis adjungentes, atque utilissimis quibusque maxime inhærentes.

Atque à Phænomenis ætheris ordiri sollennius foret. Nos autem nil de severitate instituti nostri remittentes, ea anteferemus, quæ naturam constituunt & referunt magis communem, cujus uterque globus est particeps. Ordiemur vero ab Historia corporum secundum eam differentiam quæ videtur simplicissima; ea est copia aut paucitas Materiæ intra idem spatium sive eandem circumscriptionem contentæ & exporrectæ; Nam cum ex pronuntia-

pronuntiatis de Natura nil verius sit quam propositio illa gemella, *Ex nihilo nihil fieri, neque quicquam in nihilum redigi*, sed *quantum ipsum Naturæ*, sive *materiæ summam universalem* perpetuo manere & constare, & neutiquam augeri aut minui. Etiam illud non minus certum, tametsi non tam perspicue notatum, aut assertum sit;(quicquid homines de potentia Materiæ æquabili ad formas fabulentur) ex quanto illo Materiæ sub iisdem spatiorum dimensionibus, plus & minus contineri, pro corporum diversitate à quibus occupantur, quorum alia magis compacta, alia magis extensa sive fusa evidentissime reperiuntur. Neque enim parem Materiæ portionem recipit vas aut concavum aqua & aëre impletum; sed illud plus, istud minus. Itaque si quis asserat, ex pari aëris contento, par aquæ contentum effici posse; idem est ac si dicat aliquid fieri posse ex nihilo. Nam quod deesse supponitur ex materia, id ex nihilo suppleri necesse foret. Rursus si quis asserat, par contentum aquæ in par contentum aëris posse verti, idem est,ac si dicat,aliquid posse redigi in Nihilum. Nam quod superesse supponitur ex materia, id ad nihilum evanuisse

similiter

similiter necesse foret. Neque nobis dubium est, quin hæc res etiam calculos pati possit, surdos fortasse in aliquibus sed definitos & certos, & Naturæ notos. Veluti si quis dicat auri corpus collatum ad corpus spiritus vini, esse coacervationem materiæ superantem ratione vicecupla simpla aut circiter, non erraverit. Itaque exhibituri jam Historiam eam quam diximus de copia & paucitate materiæ, atque de materiæ coitione atque expansione, ex quibus notiones illæ *Densi* & *Rari* (si proprie accipiantur) ortum habent; hunc ordinem servabimus, ut primo corporum diversorum (ut auri, aquæ, olei, aëris, flammæ) rationes ad invicem recenseamus. Examinatis autem rationibus corporum diversorum, postea unius atque ejusdem corporis subingressus & exspatiationes cum calculis sive rationibus memorabimus. Idem enim corpus etiam absque accessione aut oblatione, aut saltem minime pro rata contractionis & extensionis, ex variis impulsibus tum externis tum internis, sustinet se congerere in majorem & minorem sphæram. Interdum enim luctatur corpus, & in veterem sphæram se restituere nititur; interdum plane transmigrat, nec

revertere

revertere satagit. Hic cursus primo atque differentias & rationes corporis alicujus naturalis (quoad extentum) collati cum aperturis aut clausuris suis memorabimus, videlicet cum pulveribus suis, cum calcibus suis, cum vitrificationibus suis, cum dissolutionibus suis, cum distillatis suis, cum vaporibus & auris, exhalationibus, & inflammationibus suis memorabimus; deinde actus ipsos & motus, & progressus & terminos contractionis & dilatationis proponemus, & quando se restituant corpora, quando transmigrent secundum extentum; præcipue autem efficientia & media, per quæ hujusmodi corporum contractiones & dilatationes sequuntur, notabimus: atque interim virtutes & actiones quæ corpora ex hujusmodi compressionibus & dilatationibus induunt & nanciscuntur, obiter subtexemus. Cumque probe noverimus quam difficilis res sit, in præsenti animorum statu jam ab ipso Principio cum natura consuescere, observationes nostras ad attentionem hominum & meditationem excitandam & conciliandam abjiciemus. Quod ad demonstrationem autem attinet, sive retectionem densitatis & raritatis corporum, nil dubitamus aut cunctamur

ctamur quin quoad *Corpora crassa* & *palpabilia motus gravitatis* (quem vocant) loco optimæ & maximæ expeditæ probationis sumi possit ; quo enim corpus compactius eò gravius. Verum postquam ad gradum aër eorum & spiritualium ventum est, tum profecto à lancibus destituimur, atque alia nobis industria opus erit. Incipiemus autem ab *Auro*, quod omnium, quæ habemus (neque enim tam adulta est philosophia, ut de visceribus terræ statuere debeamus) gravissimum est atque plurimum materiæ minimo spatio complectitur ; atque ad hujus corporis sphæram reliquorum rationes applicabimus ; illud monentes, Historiam ponderum hic nos minime tractare, nisi quatenus ad corporum spatia sive dimensa demonstranda lucem præbeat. Cum vero non conjicere & ariolari, sed invenire & scire nobis propositum sit, hoc autem in examine & probatione experimentorum primorum, magnopere positum esse, judicemus, prorsus decrevimus in omni Experimento subtiliore motum experimenti, quo usu sumus, aperte subjungere ; ut postquam patefactum sit quomodo singula nobis constiterint, videant homines & quatenus fidem adhibeant

adhibeant, & quid ulterius faciendum ſit, ſive ad errores corrigendos, qui adhærere poſſint, ſive ad excitandas atq; adoperandas probationes magis fidas & exquiſitas. Quin & ipſi de iis, quæ nobis minus explorata atque errori magis expoſita, & quaſi finitima videbuntur, ſedulo & ſincere monebimus. Poſtremo obſervationes noſtras (ut modo diximus) adjiciemus, ut licet omnia integra Philoſophiæ ſervemus, tamen faciem ipſam Hiſtoriæ Naturalis etiam in tranſitu verſus Philoſophiam obvertamus. Atque porro illud curabimus, ut quæcunque ea ſint ſive experimenta, ſive obſervationes, quæ præter ſcopum Inquiſitionis occurrunt atque interveniunt, & ad alios titulos proprie pertinent, notemus, ne Inquiſitio confundatur.

Modus Experimenti circa Tabulam suprascriptam.

INtelligantur pondera quibus usi sumus ejus generis & computationis, quibus aurifabri utuntur, ut libra capiat uncias 12. uncia viginti Denarios, Denarius grana 24. Delegimus autem corpus auri, ad cujus exporrectionis mensuram reliquorum corporum rationes applicaremus, non tantum quia gravissimum, sed quia maxime unum & sui simile. Reliqua enim corpora quæ quiddam continent volatilis, etiam ignem passa varietatem retinent ponderis & spatii; sed aurum depuratum eam plane exuisse videtur, atque ubique simile esse. Experimentum vero hujusmodi erat. Unciam auri puri in figuram aleæ sive cubi efformavimus; dein vasculum quadratum paravimus, quod corpus illud auri caperet, atque ei exacte conveniret, nisi quod esset nonnihil altius, ita tamen ut locus intra vasculum, quo cubus ille auri adscenderat lineâ conspicuâ signaretur. Id fecimus liquorum gratia, ut cum liquor aliquis intra idem vasculum immittendus esset, ne difflueret, atque hoc modo justa men-

ſura commodius ſervari poſſet. Simul autem aliud vaſculum fieri fecimus; quod cum altero illo, pondere & contento prorſus par eſſet; ut in pari vaſculo corporis contenti tantum ratio appareret; Tum cubos ejuſdem Magnitudinis ſive dimenſi fieri fecimus, in omnibus materiis in Tabula ſpecificatis, quæ ſectionem pati poſſent; liquoribus vero extempore uſi ſumus, implendo ſcilicet vaſculum quouſque liquor ad locum illum ſignatum adſcenderet; Pulveres eodem modo; ſed intelligantur pulveres maxime & fortiter compreſſi. Hoc enim potiſſimum ad æquationem pertinet, nec caſum recipit. Itaque non alia fuit probatio quam ut unum ex vaſculis vacuum cum uncia in una Lance, alterum ex vaſculis cum corpore in altera parte poneretur, & ratio ponderis exciperetur; quod quanto eſſet diminutum, tanto dimenſum ejuſdem corporis intelligitur auctum. Exempli gratia, cum auri cubus det unciam unam, Adipis vero denarium unum; liquet exporrectionem corporis auri collatam ad exporrectionē corporis adipis habere rationem vicecuplam. Menſuræ autem ejus quæ unciam auri capiebat, modum etiam excipere & notare viſum eſt;

Ea erat

Ea erat pintæ vinariæ, qualis apud nos Anglos in usu est, pars 269. paulo minus. Probatio vero talis erat. Pondus Aquæ, quod intra vasculum sub illa linea continebatur, notavimus, ac tum pondus aquæ intra pintam contentam similiter notavimus, & ex rationibus ponderum rationes mensurarum collegimus.

MONITA.

Videndum num forte contractio corporis arctior ex vi unita nanciscatur majorem rationem ponderis, quam pro quantitate materiæ, id utrum fiat nec ne ex historia propria ponderis constabit. Quod si fiat, fallit certe supputatio; & quo Corpora sunt extensiora, eò plus habent materiæ quam pro calculo ponderis & mensuræ, quæ ex eo pendet.

2. Parvitas vasis quo usi sumus, & forma etiam (licet ad cubos illos recipiendos habilis & apta) ad rationes exquisitas verificandas minus propria fuit. Nam nec minutias infra grani dimidium & quadrantem facile excipere licebat, & quadrata illa superficies in parvo nec sensibili adscensu sive altitudine notabi-

lem ponderis differentiam trahere potuit contra quam fit in vasis in acutum surgentibus.

3. Minime dubium est etiam complura corpora, quæ in Tabula ponuntur, intra suam speciem magis & minus recipere quoad pondera & dimensa. Nam & aquæ & vina, & similia sunt certe alia aliis graviora. Itaque quoad calculationem exquisitam casum quendam ista res recipit, neque ea individua, in quæ Experimentum nostrum incidit, naturam speciei exacte referre, neque cum aliorum experimentis fortasse omnino in minimis consentire possunt.

4. In Tabulam superiorem conjecimus ea corpora, quæ spatium sive mensuram commode implere corpore integro, & tamquam similari possent, quæque etiam pondus habeant, ex cujus rationibus de materiæ coacervatione judicium faciamus. Itaque tria genera corporum huc retrahi non poterant. Primo, ea quæ dimensioni cubicæ satisfacere non poterant, ut folia, flores, pelliculæ, membranæ. Secundo, corpora inæqualiter cava & porosa, ut spongiæ, suber, vellera. Tertio, pneumatica pondere non dotantur.

OBSER-

OBSERVATIONES.

COacervatio materiæ in corporibus Tangibilibus, quæ ad noſtram notitiam pervenerunt, intra rationes partium 21. vel circiter vertuntur. Coacervatio enim maxime compacta invenitur in auro, maxime expanſa in ſpiritu vini, (ex corporibus dicimus quæ unita ſunt, nec evidenter poroſa.) Namque ſpiritus vini occupat ſpatium vicies & ſemel repetitum, quod occupat aurum, juxta rationes unciæ unius ad grana 22. Ex 21. enim illis partibus, quibus corpora alia aliis ſunt magis compacta, 13. partes occupant metalla; nam ſtannum, quod metallorum eſt leviſſimum, ponderis eſt denar. fere 8, quod decrevit infra pondus auri denariis 13. Omnigena autem illa varietas poſtquam à metallis deceſſimus, intra 8. illas reliquas partes clauditur; ac rurſus inſignis illa varietas, quæ incipiendo à lapidibus incluſive ad alia illa protenditur, intra tres tantum partes aut non multo plus cohibetur. Nam lapis Lydius, qui eſt ex lapidibus graviſſimus (excepto Magnete) parum denariis 3. præponderat. Spiritus autem vini, qui eſt terminus le-

vitatis in corporibus unitis, denario uno paulo levius eſt.

Videtur ſaltus magnus ſive hiatus ab auro & argento vivo ad plumbum; ſcilicet a 20. denariis & paulo minus ad 12. Atque licet metallica magna varietate exuberent, vix tamen exiſtimamus in hoc hiatu multa inveniri corpora media; niſi ſint prorſus rudimenta Argenti vivi. A plumbo autem gradatim adſcenditur ad ferrum & ſtannum. Rurſus alterum magnum hiatum ſive ſaltum invenimus inter metalla & lapides; ſcilicet ab 8. denariis ad tres; tantum enim aut circiter à ſtanno diſtat ad lapidem Lydium. Solummodo inter hæc ſe interponit, & fere ex æquo Magnes; qui eſt lapis Metallicus, atque exiſtimamus inveniri & alia foſſilia miſturæ imperfectæ, & compoſitæ naturæ inter metallum & lapides. A lapidibus certe ad reliqua parvis intervallis proceditur.

In vegetabilibus autem minime dubitamus, ac etiam in partibus Animalium ſe oſtendere quam plura corpora etiam ſatis æqualis texturæ, quæ ſpiritum vini levitate ſuperent. Namque etiam lignum quercûs, quæ videtur eſſe ex lignis robuſtis & ſolidis, ſpiritu vini eſt levius;

& lignum

& lignum Abietis adhuc magis. Florum autem & foliorum plurima, & membranæ & pelliculæ, ut spolia Serpentum & alæ insectorum, & similia, procul dubio ad minores rationes ponderum (si dimensionem illam cubicam capere possent) accederent, ac multo magis artificialia, ut papyrus, linteus pannus exstinctus (quali ad fomites flammarum utimur) folia rosarum quæ supersunt à distillatione, & hujusmodi.

Reperimus plerumque in partibus animalium corpora nonnulla magis compacta, quam in plantis. Ossa enim & carnes magis sunt compacta, quam ligna & folia, cohibenda ac etiam corrigenda est illa cogitatio, in quam animus humanus propendet; compacta nimirum quæque & maxime solida, esse durissima, & consistere maxime; fluido vero adesse naturam minus contractam. Nam coacervatio materiæ non minor est in corporibus quæ fluunt, quam in iis, quæ consistunt, sed major potius. Siquidem Aurum mollitie quadam vergit ad fluorem, atque cum liquescit neutiquam extenditur, sed priore spatio continetur. Et Argentum vivum ex se fluit, & plumbum facile fluit, ferrum ægre; quorum alte-

rum ex gravissimis metallis est, alterum ex levissimis. Sed illud præcipuum quod generaliter metalla, lapides (fluida videlicet corpora) fragilia pondere longe superent.

Accidit Auro & Argento vivo, quæ ex metallis reliquis tanto sunt graviora, res mira, nempe ut reperiantur quandoque in granis & parvis portionibus quasi à natura perfecta, & fere pura; quod nulli fere aliorum metallorum contingit, quæ necesse habent ut per ignem purgentur, & coëant; cum tamen hæc duo, quorum coitio longe maxima est & verissima, id à natura quandoque absque ignis beneficio consequantur.

In Inquisitione de re metallica ac de natura lapidum attendatur parum, quę sint ea metalla, quę solent esse cæteris depressiora & magis in profundo sita, si quæ hujus rei norma sit & Experimentum constans; in quo tamen ipso ratio habenda est Regionis in qua fodinæ sunt, an ipsa fuerit terra alta, an terra humilis. Similiter de Lapidibus & Gemmis, Crystallis, an natura lapidea penetret terram tam profunde, quam metallica, an potius in superficie hæreat, quod magis existimamus.

Sulphur

Sulphur, quem patrem metallorum esse communis est opinio, licet à peritioribus fere repudiata, aut ad sulphurem quendam naturalem non communem translata, habet coacervationem materiæ, omni metallo, etiam Lapidibus & terris robustioribus inferiorem, scilicet denariorum 2. & granorum 2. neque id tamen obstat (si cætera convenirent) quin cum Mercurio confusum, propter ejusdem eximiam gravitatem, pondera omnium metallorum pro ratione temperamenti reddere posset, præter pondus Auri.

Efficiens coitionis in corporibus ad coacervationem non semper spectatur. Nam vitrum quod coit per ignem acrem & fortem, præponderat Crystallo, quod nativum est & educitur sine igne aut evidenti calore (nam quod glacies sit concreta, id populare est) atque ipsum crystallum longe ponderosius est, quæ manifeste à frigore cogitur, ac tamen aquæ supernatat.

Mixtura liquorum ex rationibus ponderum solummodo non pendet aut procedit, siquidem spiritus vini cum oleo amigdalarum expresso non miscetur; sed (quod quis fortasse non putaret) su-

pernatat oleo, quemadmodum oleum supernatat aquæ; & tamen grano tantum & dimidio (ut in Tabula conspicitur) levior est. At idem spiritus vini Aquæ licet graviori longe facilius miscetur; ut & Aqua ipsa rursus facilius miscetur cum oleo vitrioli, quam cum oleo amigdalarum; & tamen oleum vitrioli aquâ est granis 18. gravius; oleum amigdalarum verò tantum granis 4. levius. Neque hoc accipiendum est, quin in corporibus proportionatis ad mixturam præcipua sit ponderis ratio Nam videmus vinum aquæ supernatare, si cohibeatur agitatio, vel primi casus sive descensus perturbatio; veluti cum in vase, ubi continetur aqua, vinum superinfunditur, sed mediante offâ panis, vel linteo, quod vim ipsam casus primi frangat. Atque idem in aqua super oleum vitrioli, cum hac industriâ, infusâ, usu venit. Atque quod magis est, licet vinum infundatur prius & aqua posterius, (super offam, vel per pannum ut dictum est) invenit locum suum, & permeat per vinum, & in fundo se colligit.

Continuatio Historiæ Coitionis & Expansionis Materiæ in Corpore eodem.

Rationes pulverum majore cum utilitate inquiri,

inquiri, si fiat collatio eorum cum corporibus ipsorum integris, quam si ponerentur per se & simpliciter, judicavimus. Hoc enim modo & de corporum diversitate, & de arctissimis illis naturæ integralis nexibus & vinculis judicium fieri, & rationes iniri posse animum advertimus. Intelligimus autem in rationibus pulverum, pulveres fortiter & maxime pressos. Hoc enim facit ad æquationem, nec recipit casum. Mercurius in corpore habet in mensura illa Experimentali, secundum quam Tabula ordinatur, denar. 19. Grana 9. sublimatus vero in pulvere habet denar. 3. gran. 22. plumbum in corpore denar. 12. gran. 1. dimid. in Cerussa vero in pulvere Denar. 4. gran. 8. dimid.

Chalibs in corpore denar. 8. gran. 10. In pulvere præparato (quali ad Medicinas utimur) denar. 2. gran. 9.

Crystallum in corpore denar. 2. gran. 18. in pulvere Denar. 1. gran. 20.

Santalum rubeum in corpore denar. 1. gran. 5. dimid. in pulvere gran. 16. dimid.

Lignum quercus in corpore gran. 19. dimid. in cinere denar. 1. gran. 2.

Ut autem melius intelligantur rationes pulveris pressi & non pressi, idque

pro diverſitate corporum, nos pondus Roſarum, quod integraliter in Tabulam recipi non poterat, in pulvere excepimus; illud in pulvere non preſſo dabat gran. 7. in pulvere preſſo gran. 22. ſed idem in ligno Santali rubei experti, Santalum rubeum in pulvere non preſſo gran. 10. in pulvere preſſo gran. 16. dimid. dare comperimus, ut ſit pulvis Roſæ pulvere ſantali, ſi non premantur, multo levior, ſi premantur, gravior. Etiam ad ſupplementum Tabulæ prioris rationes pulveris excepimus in aliquo ex floribus, ex herbis, & ex ſeminibus, (nam radicum dimenſio cubica eſſe poterat) ad exemplum reliquorum in ſua ſpecie; ac invenimus pulverem floris roſæ, ut ſuperius dictum eſt, dare gran. 22. herbæ ſampſuchi gran. 23. Seminis fœniculi dulcis denar. 1. gran. 3. dimid. Etiam aliorum corporum, quæ in Tabula recipi non poterant, pondera in pulveribus excepimus, ut Arenæ Albæ. Hæc dabat denar. 1. gran. 20. Salis communis, qui dat denar. 1. gran. 10. Sacchari, quod dat denar. 1. gran. 2. dimid. Myrrhæ, quæ dat denar. 1. Biniorum, quæ dat denar. 1. Conſpicere autem eſt in ipſa Tabulâ ſulphur in corpore dare denar. 2. gran. 2. in oleo

oleo Chymico denar. 1. gran. 18. vitriolum autem in corpore denar. 1. gran. 22. in oleo denar. 1. gran. 21. Vinum in corpore dare denar. 1. gran. 2. d. qu. in distillato gran. 22. Acetum in corpore dare denar. 1. gran. 2. d. in distillato denar. 1. gran. 1.

MONITA.

QUando dicimus pondus in corpore, pondus in pulvere, non intelligimus de eodem individuo, sed de corpore & pulvere ejusdem speciei, intra eandem illam mensuram Tabularẽ contento. Nam si lignum quercus accipiatur, & idem lignum in individuo in cinerem redigatur, & plurimum de pondere deperdit, & cinis ille mensuram ligni ex magna parte non implet.

Modus versionis corporis in pulverem ad apertionem sive expansionem corporis multum facit. Alia enim est ratio pulveris, qui fit per simplicem contusionem sive limaturam: Alia ejus qui per distillationem ut sublimati: Alia ejus qui per aquas fortes & erosionem vertendo tamquam in rubiginem: Alia ejus qui per exustionem ut cinis, calx. Itaque

taque ista cum ad contemplationem adhibeantur, æquiparari nullo modo debent.

Nos in singulis diutius quam pro instituti nostri ratione morari non possumus, & tamen quæ præstare non licet, designare juvat; Ea demum foret Tabula exacta corporum cum suis aperturis, quæ corpora singula cum pulveribus suis, cum calcibus suis, cum vitrificationibus suis, cum dissolutionibus suis, cum distillatis suis conferret.

Historia variationis ponderum in Individuis id est ejusdem corporis integri & pulverizati, ut ejusdem aquæ in Nive aut glacie, & solutæ ejusdem, ovi crudi & cocti, ejusdem pulli vivi & mortui, & similium, ad historiam propriam ponderum rejicimus.

OBSERVATIONES.

IN corporibus magis compactis longe arctior est compactio partium, quam ulla pulverum suorum positione aut pressura æquari potest. Et quo corpora sunt graviora & solidiora, eò major differentia redundat inter integra sua & aperturas suas, ut Ratio Argenti vivi crudi ad sublimatum in pulvere est quintupla, & amplius, Rationes chalibis & plumbi non adscen-

adſcendunt ad quadruplam ; Rationes cryſtalli & Santali non adſcendunt ad duplam.

In corporibus levioribus & peroſis laxior fortaſſe eſt partium poſitura in integris, quam in pulveribus preſſis, ut in foliis ſiccis roſarum. Atque in hujuſmodi corporibus major intercedit differentia inter pulveres ſuos preſſos & non preſſos.

Pulverum partes ita ſe ſuſtentare posſunt, ut pulvis non preſſus triplicem impleat menſuram ad pulverem non presſum.

Corpora Metallica, ut Sulphur, Vitriolum, in Olea, quæ vocant, converſa, pondus eximie retinent, nec magnum intercedit diſcrimen inter olea & ipſa corpora.

Deſtillata procul dubio attenuantur & pondere decreſcunt ; ſed hoc facit vinum duplo plus quam acetum.

Digniſſima Obſervatione eſt inſignis illa Apertura in pulvere ſublimati ad corpus crudum, hoc nomine, quod licet tanta ſit (quintupla enim eſt, ut diximus) idque in corpore non tranſeunte, ut in vaporibus Argenti vivi, ſed conſiſtente, tamen tam parvo negotio rurſus coit ad veterem ſphæram.

Con-

Continuatio Historiæ Coitionis & Expansionis Materiæ per spatia in corpore eodem.

Animalia natando palmis vel pedibus aquam deprimunt, ea ultra naturalem consistentiam depressa & densata resurgit, resurgens corpus grave sublevat & sustinet. Homines vero natandi peritiores corpus suum super aquam ita librare possunt, ut ad tempus absque motu brachiorum vel tibiarum se sustineant; etiam pedibus aquam calcant erecti, & alias agilitates super aquam exercent. Aves certe aquatiles palmipedes sunt, & pedum membranis aquam apte deprimunt; in profundiore autem aqua facilior est natatio.

Aves volando aërem alis verberant & condensant, aer vero (ut superius de aqua dictum est) ad consistentiam suam se restituens avem vehit. Atque aves quoque nonnunquam radunt iter suum expansis, sed immotis alis, aut subinde alas parum concutiendo, atque iterum labendo. Neque dissimilis est ratio pennatorum & aliorum volatilium. Nam Muscæ & id genus habent suas alarum tunicas, quibus aërem pulsant. Infirmitas autem alarum parva corporis mole sive pondere compensatur.

pensatur. Etiam in sublimi facilius feruntur alata, præsertim quæ alas habent amplitudine latiores, motu non ita pernices, ut Ardea. Atque omnes aves, quæ aliquantæ magnitudinis sunt, magis laboriose feruntur, cum primum se à terra elevant, ubi scilicet necesse est aërem esse minus profundum.

MONITUM.

MOtus condensationis in aqua, aut aëre, aut similibus per verberationem sive impulsionem manifestus est. Is hujusmodi est. Aëris vel aquæ partes quanto ab impulsu primo seu verbere remotiores sunt, tanto infirmius impetuntur & tardius cedunt; quanto autem propius, tanto fortius & velocius, unde necessario fit, ut anterior aër celerius fugiens posteriorem tardius se expedientem consequatur, atque hoc modo coëant. Postquam autem ex ea coitione major provenerit condensatio quam Natura patitur, corpora aquæ vel aëris ut se aperiant & laxent, resiliunt & revertuntur.

HISTORIA.

Facies aquæ atque omnis fluidi ab agitatione & perturbatione inæqualis est, idque inæqualitate mobili & successiva, quousque aqua debitam recuperet consistentiam, & pressura liberetur, ut in undis Maris, & fluviorum, etiam postquam venti conciderint, & in omni Aqua quovis modo turbata.

Neque dubium est, quin & similis inæqualitas versetur in ventis, qui & ipsi in morem fluctuum se volvunt; neque vel cessante prima violentia se subito recipiunt in tranquillitatem; nisi quod in undulatione aëris non intervenit motus gravitatis, qui in aqua cum motu liberationis à pressura conjungitur.

Lapis super aquam lateraliter jactus (ut pueri ludendo solent) resilit atque iterum & sæpius cadit, & ab aqua repercutitur. Etiam natantes cum ex loco altiore in aquas se saltu dejiciunt, cavent sibi, ne in femorum juncturâ vi aquæ secentur. Denique aqua manu aut corpore fortiter percussa ferulæ aut Corporis durioris instar verberat, & dolorem incutit. Atque in schaphis & carinis, quæ

vi remorum aguntur, aqua remis pone remiges trusa & pressa, non aliter schapham impellit, eamque prolabi & emicare cogit, quam cum conto ad littus posito scapha à littore summovetur. Neque enim ejus rei causa præcipua est, aqua pone puppim schaphæ se colligens, & schapham in contrarium protrudens, quod ipsum tamen fit à pressura se laxante.

Aër ad evitandam pressuram omnia opera corporis solidi & robusti edit & imitatur, ut fit in ventis, qui naves agunt, arbores, domos evertunt, prosternunt, & similia. Etiam non alia vi, quam ipsorum anhelitu cum balista cavâ & longâ, quæ aëris compressionem juvet jaculamur ictu nonnullo.

Pueri ad imitationem tormentorum alnum excavant, & partes radicis Iridis, aut papyri globulati ad utrumque siphonis finem infarciunt, deinde cum embolo ligneo globulum protrudendo emittunt, globulus autem ulterior emittitur cum sono & impetu, antequam ab Embolo ullo modo tangatur, à vi aëris inclusi & compressi.

Aër impulsu densatus frigidior, & magis ad naturam aquæ appropinquans videtur,

detur, ut cum flabris ventum facimus; aut concitato gradu aërem impellendo rursus reflantem sentimus, aut ore contracto frigidum spiramus, aut ex follibus ventum emittimus. Quin etiam sub dio ventis flantibus, major fit refrigeratio, quam aëre quieto & placido.

In sonorum generatione aër densatus corporis solidi naturam imitatur, nam quemadmodum inter duo corpora solida percussione sonus generatur, ita etiam inter corpus solidum & aërem densatum fit sonus, & rursus inter aërem densatum, & alium aërem ex adverso densatum. Nam in Instrumentis Musicis cum chordis manifestum est sonum non emitti ex tactu seu percussione inter digitum vel plectrum & chordam, sed inter chordam & aërem. Chorda enim cum resilit, idque motu celerrimo propter intensionem, aërem primò densat, dein percutit. Instrumenta autem ex spiritu, propter infirmiorem motum spiritus, quam chordæ, necesse habent, ut formâ sint cavâ & conclusâ ad juvandam compressionem aëris; quod etiam in Instrumentis cum chordis juvamenti loco adhibetur.

Aqua arctata & constipata magno impetu

petu se laxat & diffundit in latera, ut latitudinem debitam consequatur, ut sub arcubus pontium. Simili modo & ventus per angustias densatus invalescit & furit. Adversi autem gurgites aquarum turbines aquarum generant vorticosos, ut quoniam debita relaxatio fieri non potest; singulæ partes pressuram ex æquo tolerent.

Aqua ex angustiis subito violenter emissa corporis continui veluti fili aut virgę; aut trunci imaginem refert, & fit primum directa, post arcuata, deinde se scindit, & in guttas hinc illinc in orbem se dispertit, ut in fistulis sive syringis & impluviis.

Est genus turbinis in paludibus non infrequens, præsertim post fœnum demessum, aut saltem ex ea occasione se conspiciendum præbens. Iste typhon quandoque cumulum fœni in aërem sublevat, & ad tempus fere unitum & non multum dispersum evehit, donec postquam ad altitudinem magnam evectum sit, fœnum conopei instar distendat & spargat.

Catinum ligneum vacuum versum, & ad superficiem aquę æqualiter appositum, & postea sub aquam demersum, secum portat usque ad fundum vasis aerem universum,

verſum, qui antea in catino continebatur: quod ſi cum ſimili æquilibrio rurſus ex aquâ educatur, invenias aërem in non multo minus ſpatium, quam antea implebat, ſe recepiſſe, quod ex coloratione labri catini ad locum,quo aqua adſcenderat, & à quo introrſum aër ſe receperat, manifeſtum erit.

In cubiculo ubi ventus flarit apertâ feneſtrâ, ſi non detur exitus ex aliqua alia parte, ventus, niſi vehemens fuerit, non admodum ſentitur, cum à corpore aëris, quod cubiculum impleverat, & ſub primo flatu nonnihil denſatum fuerat, & amplius denſari recuſat, non recipiatur; dato autem exitu tum demum manifeſto ſentitur.

Ad commodiorem moram operariorum, qui ſub aqua opus aliquod moliuntur & peragunt, excogitatum fuit, ut dolium quoddam inſtar alvei pararetur ex metallo ſive aliqua materia, quæ fundum peteret, id tripode ſuſtineretur pedibus ad labrum dolii affixis, qui pedes eſſent altitudinis minoris quam ſtaturę hominis. Dolium iſtud in profundum demittebatur, cum univerſo, quem continebat, aëre, eo modo, quo de catino dictum eſt, & in pedes ſuos plantabatur & ſtabat,

juxta

juxta locum ubi opus faciendum eſſet. Urinatores autem, qui iidem erant operarii, cum ſibi reſpiratione opus eſſet, caput in cavum dolii inſerebant, & recepto aëre rurſus ad opus ſe conferebant. Nos quoque in balneo famulum fecimus caput ſuum in pelvim ſubter aquam cum aëre depreſſam inſerere, qui ad dimidium quartę partis horæ ſub eodem manſit, donec aërem ex anhelitu ſuo tepefactum ſenſum quendam ſuffocationis induxiſſe ſentiret.

Aër exiguam aliquam contractionem non ægre admittit, id in veſica experiri res fallax eſt. Nam cum inflatur veſica, denſatur ipſo flatu aer, ut aer intra veſicam denſior ſit, quam aer communis, ideoque non mirum eſt, ſi ad novam condenſationem ſit ineptior. Sed in experimento illo vulgari de catino ligneo ſubter aquam depreſſo cerni datur aquam ſubintrantem ex extremo vaſis nonnihil occupaſſe, atque aërem tantidem ſpatii detrimentum feciſſe.

Sed ut de proportione magis liquido conſtet; globulum, vel aliud corpus ſolidum, & imo petentem, in fundo vaſis poſuimus ſuper quod Catinus imponendus eſſet, tum Catinum (metallicum

ſcilicet

ſcilicet non ligneum, quod in imo vaſis ſtare ex ſeſe poſſet) ſuper impoſuimus. Quod ſi corpus illud exiguæ ſit magnitudinis, cum in concavum catini recipitur, aërem contrudit non extrudit. Quod ſi grandioris fuerit magnitudinis, quam ut aër libenter cedat, tum aër, majoris preſſuræ impatiens, catinum ex aliqua parte elevat, & in bullis adſcendit.

Atque fieri fecimus Globum cavum ex plumbo lateribus non admodum exilibus, ut vim mallei vel torcularis ſuſtinere melius poſſet. Globus autem ille malleis percuſſus ad utrumque polum, ad planiſphærium magis & magis appropinquabat. Atque ſub primis contuſionibus facilius cedebat, poſtea pro modo condenſationis, ægrius; ut ad extremum mallei non multum proficerent; ſed preſſorio, eoque forti opus eſſet. Verum id præcepimus, ut à preſſuris aliqui dies interponerentur, quod in præſentia nihil attinet, ſed alio ſpectat.

23. Aër in vaſa clauſa exuctione forti extenditur ſeu dilatatur, adeo ut parte aëris ſublata reliquus aër tamen eandem menſuram impleat, quam totus impleverat; ita tamen ut magna contentione ſe reſtituere, & ab illa tenſura liberare nitatur. Id vi-

Id videre eſt in ovis, quæ aquam odoratam continent & per luſum jaciuntur & franguntur, ut adſperſione & odore ſuavi aërem imbuant. Modus autem eſt ut parvo admodum facto in extremo ovi foramine, ovi cibum univerſum exſugant integra teſta; tum vero fortiter aërem ipſum, qui ſubintravit, exſuctione forti alligant, & ſtatim ſub exſuctione digito foramen obturent, atque ovum hoc modo clauſum ſubter aquam illam ponant, & tum demum digitum amoveant. Aër vero tenſura illa tortus, & ſe recipere nitens aquam trahit & introcipit, quouſque portio illa aëris antiquam recuperet conſiſtentiam.

Nos idem cum ovo vitreo experti ſumus, & aquam receptam circa octavam partem contenti reperimus; tantum ſcilicet aër per exſuctionem erat extenſus. Sed hoc pro violentia majore aut minore exſuctionis caſum recipit. Sub finem vero exſuctionis labrum ipſum trahebat. Sed præterea cura nobis fuit novi experimenti, nimirum ut poſtquam exſuctio facta fuiſſet foramen cera bene obturaretur, & ovum ita obturatum per diem, integrum maneret. Id eo fecimus ut experiremur, an mora illa appetitum aëris

minueret, ut fit in rebus consistentibus, viminibus, laminis ferreis & similibus, quorum motus ad se recipiendum à tensura, mora elanguescit, sed comperimus tantula illa morâ nihil effectum, quin ovum illud æque fortiter ac similem traheret aquæ quantitatem, ac si continuo ab exsuctione immissum esset; adeo ut etiam foramine illius aperto extra aquam novum aërem cum sonitu & sibilo manifesto traheret, sed effectum ulterioris moræ experiri neglеximus.

In follibus si nullum detur spiraculum, & subito folles eleventur & aperiantur, franguntur, scilicet cum attrahi non possit per rostri follium angustias tanta aëris quantitas, quæ ventrem à plano in altum subito surgentem implere possit, nec aër, qui adest, in tantum extendi; unde sequitur follium effractio.

HISTORIA.

SI aqua accipiatur in vitro ad mensuram justam, & locus, usque quem aqua adscenderit, signetur, & immittatur in aquam cinis communis per cribrum mundatus, & permittatur donec resederit; videbis spatium in fundo cinere

re

re occupatum adſcendere quadruplo altius, quam corpus aquæ in ſuperficie adſcenderit à loco prius ſignato, ita ut manifeſtum ſit, aquam cum cinere commiſtam, aut ſphæram mutare & ſe contrahere, aut cinerem intra cava aquæ recipere, cum nullo modo ſe expandat pro ratione cineris recepti. Verum ſi hoc in arena vel tenuiſſima (ſed neutiquam calcinata aut combuſta) experieris, videbis aquam ſurgere in ſuperficie pari ſpatio ac arena ſurrexerit in fundo. Exiſtimamus etiam Infuſiones pleraſque aquas onerare, neque tamen extendere pro mole corporis recepti; verum hujus rei experimentum omiſimus.

MONITUM.

Motum ſucceſſionis, quem motum ne detur vacuum apellant, nullo modo cum motu receptionis à tenſura confundimus. Sunt enim duo iſti motus tempore & opere conjuncti, ratione diverſi, ut in propria Hiſtoria ejus motus patebit.

Aër per reſpirationem receptus exigua mora ita naturam vaporis induit, ut & ſpeculum caligine quadam, & tanquam

roſcida materia obducat, & frigore brumali circa barbam congeletur. Illa autem irroratio ſupra laminam enſis lucidam, aut adamantem, inſtar nubeculæ diſſipatur, ut corpus politum ſe veluti expurget.

Modus proceſſus aquæ circa expanſionem & contractionem, quæ fiunt in ejus corpore, mediante igne, hujuſmodi eſt. Aqua modico calore laceſſita vaporem paucum & rarum emittit, antequam intra corpus ejus alia conſpiciatur mutatio; deinde continuato & aucto calore, corpore tamen integro, non inſurgit, nec etiam bullis minutioribus in modum ſpumæ effervèſcit, ſed per bullas majores adſcendens in vaporem copioſum ſe ſolvit, cito autem evolat aqua & abſumitur. Atque vapor ille, ſi non impediatur, aëri ſe miſcet, primum conſpicuus, etam poſtquam conſpectum effugerit, ſenſibilis, vel odorem fundendo, vel etiam aërem ad tactum & anhelitum humectando & leniendo. Tandem vero intra pelagus illud aëris ſe condit & diſperdit. Quod ſi prius occurrat corpus ſolidum (& eò magis ſi æquale fuerit & politum) vapor ille ſe ipſe ſubingreditur, & in aquam reſtituitur excludendo ſive ex-

cernendo aërem, qui prius vapori immistus fuerat. Atque universus ille processus & in decoctione aquæ, ut in destillatione fit manifestus. Sed porro videmus vapores, qui à terra emittuntur, si penitus à calore solis dissipati atque edomiti non fuerint, neque ab aëris frigore fortasse corpori ipsi aëris æqualiter commisti, licet corpori solido non occurrant, tamen à frigore & ipsa caloris destitutione, in aquam restitui, ut in rore vespertino præsentius, in pluviis tardius fit. Ex æstimatione eaque diligenti statuimus, expansionem aeris, si ad aquam conferatur, ad rationem centuplam, vicecuplam aut circiter accedere.

Historia Exporrectionis Materiæ in pneumaticis.

Phialam vitream accepimus, quæ unciam fortasse unam capere posset; parvitatem autem vasis duas ob causas experimento convenire existimavimus, unam, quod minore cum calore ad bullitionem properaret, ne forte calore intensiore vesica, quæ superimponenda esset, adureretur atque exiccaretur; alteram, ut minorem portionem aëris in ea parte, quæ aqua implenda non esset, caperet; cum ipsum aërem extensionem per

ignem ſuſcipere probe cognoſſemus. Itaque ut illa extenſio rationes aquæ minus diſturbaret, non multum aëris adhiberi conſultum putavimus. Phiala autem erat ejus figuræ, non quæ collum rectum haberet ſine limbo ſive labro (nam in hujuſmodi phiala aquę vapor citius deſtillaret, & in partem veſicæ collo phialæ conjunctam ros incumberet & delaberetur) ſed quæ collum haberet paululum primo adductum, & deinde tamquam reverſum cum labro. Hanc phialam ad dimidiam non amplius (exiſtimantes hoc etiam ad celeritatem bullitionis conferre) aquâ implevimus, atque pondus aquæ cum phiala ipſa exacte notavimus per arenam in bilance immiſſam; deinde veſicam accepimus, quæ circiter pintam dimidiam contineret. Eam accepimus non veterem neque ſiccam & per ſiccitatem magis renitentem, ſed recentem & molliorem; veſicam autem primo in ſufflando probavimus an integra eſſet, ne forte foramina haberet, poſtea ex eadem aërem omnem, quoad fieri potuit, expreſſimus. Etiam prius veſicam oleo extra oblivimus, & oleum quoque fricatione nonnulla recipi fecimus. Hoc eo pertinebat ut veſica clauſior eſſet, ejus ſi qua erat poro-

porositate oleo obturata. Hanc vesicam circa os phialæ, ore phialæ intra os vesicæ recepto, fortiter ligavimus, filo parum cerato, ut melius adhæresceret & arctius ligaret. Sed hoc ipsum melius fit luto ex farina & albumine ovi facto & cum papyro nigra ligato & bene siccato, ut experti sumus. Tum demum phialam supra carbones ardentes in foculo collocavimus. Aqua non ita multo post bullire incepit, ac paulatim vesicam ex omni parte sufflare, & fere ad rupturam usque extendere. Continuo vitrum ab igne removimus, & super tapetem posuimus, ne frigore vitrum disrumperetur; & statim in summitate vesicæ foramen acu fecimus, ne vapor cessante calore in aquam restitutus recideret ac rationes confunderet. Postea vero vesicam ipsam cum filo sustulimus, lutum autem si adhibitum fuerat expurgavimus, tum rursus aquam, quæ remanserat, cum phiala sua ponderavimus; comperimus autem circiter pondus duorum denariorum per vaporem absumptum fuisse. Quicquid autem corporis vesicam cum sufflata esset impleverat, ex illo, quod de aqua perditum fuerat, factum & productum fuisse cognovimus. Itaque materia cum in

corpore aquæ contracta fuisset, tantum implebat spatii, quantum pondus 2. denariorum corporis aquæ implebat; at eadem materia in corpore vaporis expansa dimidiam pintam implebat. Itaque secundum dimensionem in tabula expressam rationes subduximus; vapor aquæ ad corpus aquę habere potest rationem octogecuplam. Vesica eo, quo diximus, modo sufflata, si nullum detur spiraculum, sed integra ab igne removeatur, statim ab inflatione illa decrescit, & subsidet, & contrahitur. Vapor dum vesica turget ex foramine emissus aliam fere speciem à vapore communi aquæ habebat, magis raram & perspicuam, & erectam, nec cum aere tam cito se miscentem.

MONITA.

NE quis putet, si major fuisset aquæ absumptio, tanto majorem vesicam impleri potuisse; nobis enim hoc expertis res non successit, sed inflatio quæ fit, fere confertim fit, nec gradatim. Id partim adustioni vesicæ tribuimus quæ facta est obstinatior nec cedebat facile, & erat forte porosior; (hoc vero calore humido, ut balneo Mariæ, corrigi poterat) sed illud

illud magis in causa esse putamus, quod vapor copiosior factus per successionem continuum, vergit ad restitutionem, & seipse condensat. Itaque nec est æquiparandus vapor iste, qui in vesicam recipitur, vaporibus qui intra clibona recipiuntur, quia illi se mutuo subsequentes & trudentes densant, isti vero à vesicæ mollitie & cessione, præsertim sub initiis (ut diximus) antequam copia restitutionem incitet, se expandunt ut volunt.

Expansio vaporis aquę omnino non est judicanda ex adspectu vaporis, qui in aërem evolat; ille enim vapor statim cum aëre mistus longe maximam corporis misti dimensionem ab aëre mutuatur, nec sua stat mole. Itaque amplificatur ad molem quampiam aeris in quem recipitur, ad exemplum parvæ portionis vini rubei, aut alterius rei infectæ & coloratæ quæ magnam quantitatem aquæ tingit. Rationes exactæ in tanta subtilitate, nec sine inutili & curiosa indagine, haberi possunt, nec ad id quod agitur magnopere juvant. Satis est, ut pateat ex hoc experimento, rationem vaporis ad aquam non esse duplam, non decuplam, non quadragecuplam, non rursus millecuplam non ducentuplam &c. Termini enim Na-

turarum, non gradus in præsentia investigantur. Itaque si quis suo experimento in ratione istam octogecuplam, (vel propter figuræ Vitri differentiam, vel propter vesicæ duritiem, aut mollitiem, vel propter caloris modum) non incidat, id rem nullius esse momenti sciat. Nemo erit (existimamus) tam imperitus, qui putet pneumatica & volatilia quæ ex corporibus ponderosis evolant, latere in poris eorundem corporum, nec esse illam ipsam materiam quæ ponderosa erat, sed à ponderosa parte separari, cum aqua quasi tota consumatur, & ad nihilum evaporet. Pruna ardens si in bilance ponatur, & usque ad exstinctionem permittatur ut sit carbo, longe levior invenietur. Metalla ipsa per evolationes fumorum pondere insigniter mutantur. Itaque prorsus eadem materia numero tangibilis est & pondere dotatur, & fit pneumatica & pondus exuit.

HISTORIA.

Modus processus olei talis est; si accipiatur oleum in phiala vitrea vulgari, & ponatur super ignem, tardius multò bullire incipit, & majorem calorem

rem ad hoc ut bulliat desiderat, quam aqua. Ac primò guttulæ quædam aut granula per corpus olei sparsa apparent, adscendentia cum crepitatione quadam; Interim nec bullæ in superficie ludunt, ut in aquâ fit, nec corpus integrum mole insurgit, nec quicquam fere halitus evolat, sed paulo post corpus integrum inflatur, & dilatatur proportione notabili tamquam ad duplum insurgens. Tum demum copiosissimus & spissus evolat halitus: ad illum halitum si flamma admoveatur, etiam bono spatio supra os phialæ, flammam halitus continuò concipit, atque statim ad os phialæ descendit, atque ibi se figit, & perpetuo ardet. Quod si etiam majorem in modum calefactum fuerit oleum ad extremum halitus ille extra vitrum flammans absque flamma aut corpore aliquo ignito admoto, prorsus se ipse inflammat & expansionem flammæ induit.

MONITUM.

Videndum est ut phiala sit oris angustioris, ut fumos constringat, ne aëri se statim ac largiter miscentes naturam inflammabilem deponant.

HISTORIA.

Modus processus spiritus vini talis est. Ille minore multo calore excitatus & celerius ad expansionem se comparat, eamque præstat, quam aquâ. Ebullit autem magnis utique bullis absque spuma, aut etiam totius corporis elevatione, vapor autem ejus dum confertus est, in bona ab ore vitri distantiâ, flammâ admotâ flammam concipit, non tam lucidam certe & bene compactam, quam oleum, sed tenuem & jejunam, cœruleam quoque & fere perspicuam. Inflammatus autem fertur ad os vitri, ubi pabuli magis copiosi datur subministratio, quemadmodum & oleum. Verum tamen si inflammetur vapor in parte ab ore vitri nonnihil deflectente in obliquum, fit inflammatio in aëre pensilis, undulata, aut arcuata, imaginem vaporis secuta, & procul dubio longius ipsum comitatura, si vapor ille constipatus maneret, nec cum aëre se confunderet. Atque corpus ipsum spiritus vini nullo præcedente vapore notabili, flammâ admotâ & parum immorante, in flammam ejusque expansionem mutatur, eò citius & facilius

lius, quo ſpiritus latius diffuſus ſit, & minorem occupet altitudinem. Quod ſi ſpiritus vini in cavo palmæ manus ponatur, & candela accenſa inter digitos juxta palmam collocetur (ut pueri cum pulvere reſinæ ludere ſolent) & ſpiritus ille leviter projiciatur, & prorſum non ſurſum directo; ardet corpus ipſum in aëre, & accenſum interdum deſcendit recta, interdum nubeculam in aëre volitantem explicat, quæ tamen ipſa ad deſcenſum vergit, interdum ad tecti faſtigium, vel latera, vel pavimentum, utique inflammatum, adhæreſcit & ardet, & ſenſim exſtinguitur.

Habent autem Acetum, *Agreſta, Vinum, lac, atque alii liquores ſimplices (ex vegetabilibus & Animantibus, dico, nam de muneralibus ſeorſim memorabimus) ſuos expanſionum modos, atque in iis notabiles nonnullas differentias, quas hoc loco referre ſupervacuum viſum eſt. Verſantur autem iſtæ differentiæ in illis naturis, quas in proceſſibus aquæ & olei & ſpiritus vini notavimus; gradu nempe caloris; & modo expanſionis, quæ triplex eſt, vel toto corpore, vel ſpuma, vel bullis majoribus. Nam pinguia fere toto corpore; ſucci immaturi ut agreſta bullis

* Agresta, id: qd Omphacium succo ex uvis immaturis expresso. B. Verjuis.

bullis majoribus; ſucci effœti ut acetum minoribus aſcendunt. Etiam congregatio ſpiritus ſitu differt. Nam in vini bullitione bullæ circa medium, in aceto circa latera ſe congregare in ebullitione primo incipiunt; quod etiam in vino maturo, & forti, & vapido rurſus aut fugiente, cum infunduntur, fieri ſolet.

Omnes autem liquores, etiam oleum ipſum, antequam bullire incipiunt, paucas & raras ſemibullas circa latera vaſis jaciunt. Atque illud etiam omnibus liquoribus commune eſt, ut parva quantitate citius bulliant, & abſumantur, quam magna.

MONITUM.

Liquores manifeſte compoſitos, ad Hiſtoriam expanſionis & coitionis Materiæ mediante igne, haud idoneos aut proprios, exiſtimavimus, quia ſeparationibus & miſturis ſuis rationes ſimplicis expanſionis & coitionis diſturbant & confundunt. Itaque illos ad propriam Hiſtoriam ſeparationis & miſturę ablegavimus.

HISTORIA.

Spiritus vini in experimento positus, cum pileo illo tensibili, (quem cum de aqua loqueremur descripsimus) hujusmodi sortitus est expansionem. Comperimus pondus 6. denariorum consumptum, & in vaporem solutum, vesicam grandem quę 8. pintas capere posset, explevisse & fortiter inflasse; quæ vesica decuplo-sextuplo erat major, quam vesica illa, qua ad aquam usi sumus, quæ dimidiam pintam tantum recipiebat. Sed in experimento aquæ ponderis solummodo 2. denariorum facta erat consumptio; quæ tertia tantum pars est denariorum sex. Ita supputatis rationibus, expansio vaporis spiritus vini ad expansionem vaporis aquæ, quintuplam rationem habet, & amplius. Neque tamen obstabat immensa ista expansio, quin vase ab igne remoto, corpus ad se restituendum properaret, vesica continuo flaccescente, & se insigniter contrahente. Atq; ex hoc experimento corporis flammæ expansionem æstimare cœpimus, conjectura non admodum firma, & tamen probabili. Cum enim vapor spiritus vini

vini res sit tam inflammabilis, atque ad naturam flammæ tam prope accedat, judicavimus rationes vaporis spiritus vini ad flammam, cum rationibus vaporis aquæ ad aërem convenire. Quales enim se ostendunt rationes rudimentorum, sive corporum imperfectorum & migrantium (vaporum scilicet) tales etiam evadere corporum perfectorum & statariorum, (flammæ scilicet & aëris) consentaneum est. Ex quo sequetur, flammam aërem raritate sive expansione materiæ quintuplo & amplius superare. Tanto enim se invicem superant vapores sui ut dictum est; flamma vero ipsa ad proprium vaporem, non impurum sed summe pręparatum sesquialteram rationem habere potest, ut aërem item ad vaporem aquę summe pręparatum habere posuimus.

Neque hæc multum discrepant ab iis, quæ visu obiter percipiuntur, & familiariter occurrunt. Nam si candelam ceream accensam flatu exstinguas, & fili illius fumei qui adscendit (in ima parte antequam dispergatur) dimensionem animadvertas; & candelam prope flammam admoveas, & rursus portionem flammæ, quæ primo allabitur, contempleris, eam fumi magnitudinem non multo

multo plus quam duplo excedere judicabis; & tamen ille fumus impurior est & pressior. Quod si pulveris tormentarii corporis dimensionem diligenter notes, aut ad meliorem conjecturam in situla metiaris, atque rursus postquam flammam corripuerit, dimensionem flammæ suæ advertas: flammam, corpus (quomodo hujusmodi res subito intuitu comprehendi possit) mille vicibus superare non admodum negabis. Atque hujusmodi quædam proportio flammæ ad nitrum, ex iis, quæ prius posuimus, debetur. Verum de his cum ad observationes nostras super hanc Historiam ventum erit, clarius explicabimus.

Aërem ipsum expandi & contrahi ex calore & frigore in ventosis, quibus utuntur Medici ad attractionem, luculenter videmus. Illæ enim super flamma calefactæ, & continuo ad carnem applicatæ, carnem trahunt, contrahente se & restituente paulatim aëre. Atque hoc operatur ex sese, licet stuppa immissa atque inflammata non fuerit, qua ad vehementiorem attractionem uti solent. Quin etiam si spongia frigida infusa ventosis superimponatur exterius, tantò magis se contrahit aër virtute frigoris, & fortior fit attractio.

Salinum

Salinum Argenteum, quale forma campanili vulgatissima ad mensæ usu adhibemus, in lavacro aut patera aqua plena collocavimus, aerem depressum secum una ad vasis fundum vehens. Tum prunas ardentes duas aut tres in concavo illo parvo, quod salem excipere solet, posuimus, atque ignem flatu excitavimus. Evenit autem non multo post, ut aer per calorem rarefactus, & antiquæ sphæræ impatiens, salini fundum ex aliquo latere elevaret, & in bullis adscenderet.

Hero describit altaris fabricam, eo artificio, ut superimposito holocausto & incenso, subito aqua decideret, quæ ignem exstingueret. Id non aliam poscebat industriam, quam ut sub altare loco cavo & clauso aer reciperetur, qui nullum alium (cum ab igne extenderetur) inveniret exitum, nisi qua aquam in canali ad hoc paratam impelleret & extruderet. Erant etiam Batavi quidam nuper apud nos, qui organum quoddam Musicum confecerant, quod radiis solis percussum symphoniam quandam edebat. Id ab aeris tepefacti extensione, quæ principium motus dare potuit, factum fuisse verisimile est, cum certum sit, aërem vel exigui admodum caloris contactu lacessitum

tum expansionem statim moliri.

Verum ad magis accuratam expansionis aeris notitiam ad vesicam illam sensibilem versi, vitrum accepimus vacuum (scilicet aere solo impletum) ei pileum illum ex vesica (de quo jam antea locuti sumus) imposuimus. Vitro autem super ignem imposito, celerius & minore calore se extendebat aer, quam aqua aut spiritus vini; sed expansione non admodum ampla. Hanc enim proportionem ferebat: si vesica ex semisse minoris contenti erat, quam vitrum ipsum, aer illam fortiter sane & plene inflabat. Ad majorem expansionem non facile adscendebat; foramine autem in summitate vesicæ, dum inflaretur, facto, nullum exibat corpus visibile.

SCALA INTELLECTUS

Sive

FILUM LABYRINTHI.

DIFFICILIS sane foret reprehensio eorum, quibus nihil sciri placuit, si decretum durum interpretatione molliore correxissent. Si quis enim

nim asserat, hoc ipsum scire recte acceptum, esse per causas scire, causarum autem cognitionem gliscere, & serie & veluti catena perpetua ad notissima Naturæ scandere, adeo ut particularium rerum cognitio, absque exacta universæ Naturæ comprehensione, proprie non absolvatur; non facile invenias, quod sano cum judicio contradici possit. Nam & veram alicujus rei Scientiam haberi posse, antequam Mens in causarum explicatione plane consistat, minus consentaneum; & perfectam Universi cognitionem humanæ Naturæ attribuere atque asserere, temerarium fortasse quiddam, atque impotentis cujusdam animi censeri possit. Verum illi contra, nulla hujusmodi usi interpretatione aut moderatione, Sensuum oracula prorsus prophanare non veriti sunt, quod cum summâ rerum desperatione conjunctum est. Quod si verum omnino dicendum sit; etiamsi ab hac calumnia abstinuissent, tamen hæc ipsa lis intempestive & contentiose mota videatur, cum citra istam quam intelligere videntur ipsissimam veritatem, tantus humanæ industriæ pateat campus, ut sit res præpostera & quasi mentis commotæ & perturbatæ, de extremis obtinendis

solliciti-

ſollicitum, tantas in medio ſitas utilitates prætermittere. Nam utcunque per *veri* & *probabilis* diſtinctionem, Scientiæ certitudinem deſtruere, uſum retinere, videri volunt, atque quoad Activam partem, delectum rerum illæſum relinquere; tamen ſublata ex animis hominum veritatis exquirendæ ſpe, procul dubio nervos inquiſitioni humanæ inciderunt, & promiſcuâ quærendi licentia, inveniendi negotium, in exercitationem quandam Ingenii & diſputationis verterunt. Veruntamen negare plane non poſſumus, quin ſi qua nobis cum Antiquis intercedat ſocietas, ea cum hoc genere philoſophiæ maxime conjuncta ſit; cum multa ab illis de Senſuum variationibus, & judicii humani infirmitate, & de cohibendo & ſuſtinendo aſſenſu, prudenter dicta & animadverſa probemus; quibus etiam innumera alia, quæ eodem pertinent, adjungere poſſemus; Adeo ut inter nos & illos hoc tantum interſit, quod illi nil vere ſciri poſſe prorſus, nos nil vere ſciri poſſe eâ quâ adhuc gens humana ingreſſa eſt viâ, ſtatuamus. Neque vero hujus ſocietatis nos pudet. Si enim in hunc cœtum recipiantur non ſolum ii, qui ſententia & placito hoc tenent & opinantur,

ſed

ſed & illi qui idem aut forma ipſa interrogandi & objiciendi præ ſe ferunt, aut conquerendo de rerum obſcuritate, & indignando fatentur & quaſi clamant, aut ſecreto animo agitant, & raris & occultis vocibus veluti inſuſurrant, invenias in hoc numero Viros ex Antiquis longe maximos, & contemplationum principes, in quorum conſortium includi neminem pœniteat. Pronuntiandi enim confidentiam fortaſſe unus aut alter ex antiquis uſurpavit; neque tamen invaluit ea ipſa, niſi haud ita pridem barbaris ſeculis, nunc autem factione quâdam, atq; conſuetudine & incuria retinetur. Sed tamen rurſus in hac, de qua diximus, ſocietate facile quis perſpexerit, nos erga illos viros initiis opinionum conjunctos, exitu in immenſum diviſos eſſe. Etſi enim primo non multum diſſentire videamur, quod illi in competentiam humani Intellectus ſimpliciter, nos ſub modo aſſeramus; nihilominus huc res redit, ut illi nullum huic malo remedium invenientes aut ſperantes, negotium deſerant, & ſenſus certitudinem invadendo, ſcientiam ab imis fundamentis evertant: Nos novam viam afferentes, tum ſenſus, tum mentis errores regere & reſtituere conemur. Itaque

que illi jactam arbitrati aleam, ad ingenii quandam peregrinationem liberam & amœnam ſe vertunt; nobis ex opinione noſtra difficilis & remota obvenit provincia, quæ ut generi humano felix & fauſta ſit, perpetuo precamur. Itaque initia viarum ſecundo libro deſcripſimus; eaſdem ipſi continuo ingreſſi. Tertio Phænomena Univerſi & Hiſtoriam tractavimus; in quo certe Silvas Naturæ, & variatione infinita experimentorum veluti foliis opacas & obſcuras, & obſervationum ſubtilitate, veluti virgultis & vepribus implicatas penetravimus & præterivimus. Atque nunc ad magis aperta fortaſſe, ſed tamen ad magis ardua pervenimus, ex Sylvis ſcilicet ad Radices Montium. Nam ab Hiſtoria ad univerſalia certo atque conſtanti tramite (licet via nova & intentata) ducemus. Atque certe non male in vias contemplationum conveniret illud celebre & decantatum apud antiquos bivium Vitæ Activę, ex quo via altera primo ingreſſu plana & facilis ducebat ad prærupta & impervia; Altera à principio ardua & ſuſpenſa in plana deſinebat. Nam eodem prorſus modo, qui jam inde à prima inquiſitione immobilia quædam in ſcientiis principia pren-

prensabit, quibus acquiescens cætera veluti per otium expediat; illum, si modo perrexerit, nec nimium sibi placens aut displicens ab inquisitione destiterit, prioris viæ fortunæ manet. Qui autem judicium cohibere & gradatim adscendere, & rerum, veluti Montium juga, unum primo, deinde alterum, ac rursus alterum superare cum patientia vera & indefessa sustinuerit, ille ad summitates & vertices Naturæ mature perveniet, ubi & statio serena, & pulcherrimus rerum prospectus, & descensus molli clivo ducens ad omnes practicas. Itaque consilium nostrum est, veræ & legitimæ de rebus inquisitionis (ut in Secundo libro præcepta) ita hic exemplaria proponere & describere pro varietate subjectorum; idque ea forma, quam cum veritate summum consensum habere putamus, atque ut probatam & electam tradimus. Neque tamen more apud homines recepto, omnibus hujus formulæ partibus necessitatem quandam attribuimus, tamquam unicæ essent & inviolabiles. Neque enim hominum industriam & felicitatem veluti ad columnam alligandas existimamus. Atque nihil officit, quominus ii, qui otio magis abundant, aut à difficultatibus,

quas

quas primo experientem ſequi neceſſe eſt, liberi jam erunt, rem monſtratam in potius perducant. Quin contra, Artem veram adoleſcere ſtatuimus.

PRODROMI

Sive

ANTICIPATIONES PHILOSOPHIÆ SECVNDÆ.

PRÆFATIO.

EXISTIMAMVS eum & amantis civis & viri prudentis perſonam bene ſimul ſuſtinuiſſe, qui interrogatus an optimas leges ſuis civibus dediſſet, optimas certe dixit ex iis, quas illi accepturi fuiſſent. Atque certe quibus non tantum bene cogitaſſe ſatis eſt (quod non multo ſecus eſt ac bene ſomniaſſe) niſi obtineant quoque & rem ad effectum perducant, iis non optima utique, ſed ex iis, quæ probari veriſimile eſt, potiſſima quandoque eligenda ſunt. Nobis vero licet Humanam Rempubli-

cam, Patriam communem, ſummo proſequamur amore, tamen legiſlatoria illa ratione, & delectu uti liberum non eſt. Neque enim leges Intellectui aut rebus damus ad arbitrium noſtrum, ſed tanquam ſcribæ fideles ab ipſius Naturæ voce latas & prolatas excipimus & deſcribimus. Itaque ſive illæ placeant, ſive per opinionum ſuffragia antiquentur, fides noſtra omnino exſolvenda eſt. Neque tamen ſpem abjecimus, quin ſint atque exoriantur apud poſteros nonnulli, qui optima quæque capere & concoquere poſſint, & quibus ea perficere & colere curæ erit. Itaque ad illa ipſa tendere, atque fontes rerum & utilitatum aperire, & viarum indicia undique conquirere (invocata Numinis ope) nunquam dum in vivis erimus deſiſtemus. Iidem nos de eo, quod ad omnes pertinere, & in commune prodeſſe poſſit, ſolliciti, dum ad majora contendimus, minora non aſpernamur (cum illa remota, hæc parata eſſe ſoleant) nec potiora (ut arbitramur) afferentes, idcirco Veteribus ac receptis, quominus illa apud plurimos valeant, intercedimus; quin etiam ea ipſa & aucta & emendata, & in honore eſſe cupimus. Neque enim homines aut omnes aut omnino, aut ſtatim

à receptis

à receptis & creditis abducere conantur. Sed quemadmodum sagitta aut missile fertur certe in processu, sed tamen interim conversiones suas perpetuo expedit progrediendo & nihilominus rotando; ita & nos dum ad ulteriora rapimur, in receptis & cognitis volvimur & circumferimur. Quamobrem nos quoque Rationis ipsius communis & demonstrationum vulgarium (abdicato licet imperio earum) honesta opera utimur; atque ea quæ nobis secundum eas inventa & judicata sunt, quæque plurimum & veritatis & utilitatis habere possint, pari cum cęteris jure proponemus. Sed tamen neque per hoc iis, quæ de Rationis nativæ & Demonstrationum Veterum incompetentia dicta sunt, derogatum quidquam intelligimus. Quin hæc potius adjunximus, ad tempus & in gratiam eorum, qui justa excusatione aut virium, aut occupationum retardati, Contemplationes suas intra Veteres Scientiarum plagas & provincias, aut saltem earum confinia contermina, sistere volent; Eadem iis, qui veram Naturæ interpretationem secundum indicia nostra accedent, eamque molientur, loco diverticulorum, aut tabernaculorum in via præbitorum ad so-

latium & levamentum esse queant, atque interim humanas fortunas aliqua ex parte juvare, & Mentes cogitationibus; quæ paulo arctiorem cognationem habeant cum natura, perfundere. Id vero ex facultate aliqua nostra, aut ejus fiducia, minime ominamur. Verum nobis dubium non est, si quis mediocris licet ingenii, sed tamen animi maturus, Idola mentis suæ deponere, atque Inquisitionem de integro sibi decernere, atque inter vera Historiæ Naturalis atque ejus calculos attente & diligenter, & libere versari velit, & possit; quin ille ipse, quisquis sit, longe altius in Naturam penetraturus sit ex sese, & propriis & genuinis Mentis viribus, denique ex meris Anticipationibus suis, quam per omnigenam Authorum lectionem, aut meditationem abstractam infinitam, aut disputationes assiduas & repetitas; etsi machinas non admoverit, nec Interpretandi formam secutus fuerit. Quare & simile quippiam nobis usu venire posse non diffidimus; præsertim cum accedat Interpretandi experimentum & exercitatio, quam ipsum habitum Mentis corrigere & mutare probabile est. Neque tamen hæc in eam partẽ accipi volumus, si fidem, quam Antiquo-

Antiquorum placitis denegavimus, nostris adhiberi postulemus. Quin contra testamur & profitemur, Nos ipsos istis, quæ jam proponemus, qualiacunque ea sint, teneri minime velle, ut omnia Philosophiæ nostræ secundæ & Inductivæ tamquam integra serventur. Cogitata autem ipsa spargere, non Methodo revincire visum est. Hæc enim forma, pubescentibus tamquam à stirpe de integro Scientiis debetur; atque ejus est, qui non Artem constituere ex connexis, sed Inquisitionem liberam instituere in singulis, in præsentia tantum velit.

COGITATIONES
De
NATURA RERUM.

De sectione corporum, continuo, & vacuo.

COGITATIO I.

DOCTRINA Democriti de Atomis aut vera est, aut ad demonstrationem utiliter adhibetur. Non facile enim est Naturæ subtilitatem genui-

nam, & qualis in rebus ipsis invenitur, aut cogitatione complecti, aut verbis exprimere, nisi supponatur Atomus. Accipitur autem duobus sensibus Atomus, non multum inter se diversis. Aut enim accipitur pro corporum sectionis sive fractionis termino ultimo, sive portione minima: aut pro corpore quod vacuo ca-
1. ret. Quod ad primum attinet, hæc duo posita, tuto & certo statui possunt. Alterum inveniri in rebus dispertitionem & comminutionem longe ea, quæ sub adspectum cadit, subtiliorem. Alterum, eam tamen infinitam non esse, nec perpetuo divisibilem. Si quis enim diligenter attendat, reperiet rerum miuutias in corporibus continuatis eas, quæ in corporibus fractis & discontinuatis inveniuntur, subtilitate longe vincere. Videmus enim parum Croci in aqua infusum & agitatum, puta dolium aquæ, ita inficere, ut ab alia aqua pura, etiam visu distingui possit. Quæ certe dispertitio Croci per aquam, subtilitatem exquisitissimi pulveris superat. Quod manifestum fiet, si tantundem pulveris ligni Brasilii, vel Balaustiorum, vel alicujus rei optime colotatæ (quæ tamen Croci lentorem ad se in liquoribus aperiendum & incorporandum,

dum, non habeat) immisceas. Itaque ridiculum erat, Atomos pro parvis illis corpusculis, quæ sub radiis solis conspiciuntur, accipere. Ea enim pulveris instar sunt, atomum autem, ut ipse Democritus ajebat, nemo unquam vidit, aut videre possit. Sed ista rerum dispertitio in odoribus multo magis mirabilem se ostendit. Etenim si parum Croci dolium aquæ, colore; at parum zibethi cænaculum amplum, odore imbuere, & inficere potest, & subinde aliud, & rursus aliud. Neque quisquam sibi fingat, odores, luminis more, aut etiam caloris & frigoris, absque communicatione substantiæ diffundi; cum notare possit, odores etiam rebus solidis, lignis, metallis, adhærescere, idque ad tempus non exiguum; posse etiam frictione, lavatione ab iisdem discuti & purgari. Verum in hisce & similibus, quod processus infinitus non sit, nemo sanus contradixerit, cum intra spatia & limites, & corporum quantitates, hujusmodi dispertitio sive diffusio cohibeatur; ut in exemplis antedictis evidentissimum est. Quod ad secundum sensum Atomi attinet, quod vacuum præsupponit, atomumque ex privatione vacui definit; bona & seria diligentia Heronis

fuit, quæ vacuum coacervatum negavit, vacuum commiſtum aſſeruit. Cum enim perpetuum corporum nexum cerneret, neque inveniri prorſus aut aſſignari ſpatium aliquod, quod corpore vacet; & multo magis, cum corpora gravia & ponderoſa ſurſum ferri, & naturas ſuas quoquo modo deponere & violare potius quam divulſionem abſolutam à corpore contiguo patiantur, videret; Naturam à vacuo majoris notæ ſive coacervato abhorrere prorſus ſtatuit. Contra, cum eandem corporis materiam contrahi, & coarctari, & rurſus aperiri & dilatari perſpiceret, & ſpatia inæqualia interdum majora, interdum minora occupare & complere; non vidit quomodo hujuſmodi ingreſſus & egreſſus corporum in locis ſuis fieri poſſit, niſi propter vacuum admiſtum, minus videlicet, corpore compreſſo, plus relaxato. Neceſſe enim eſſe, contractionem iſtam per unum ex his tribus modis fieri, aut eo, quem diximus, nempe quod vacuum pro ratione Contractionis excludatur; aut quod aliud aliquod corpus prius intermixtum exprimatur; Aut quod ſit quædam Naturalis (qualis qualis ea ſit) corporum condenſatio & rarefactio. Atque quod ad corporis tenuioris

ris expreſſionem attinet, iſta ratio nullum exitum habere videtur. Nam verum eſt, ſpongias, & hujuſmodi poroſa, expreſſo aëre contrahi. De aëre ipſo autem manifeſtum eſt per plurima experimenta, cum ſpatio notabili contrahi poſſe. Num ergo & ipſius aëris ſubtiliorem partem exprimi putandum eſt? & deinceps hujuſmodi partis aliam, & ſic in infinitum? Nam adverſiſſimum tali opinioni eſt, quod quo tenuiora corpora ſint, eo majorem contractionem ſuſtineant, cum contra fieri oporteret, ſi contractio per expreſſionem partis tenuioris fieret. Atque de illo altero modo, corpora ſcilicet eadem, nec alias mutata, tamen magis & minus in raritate aut denſitate recipere, non multum laborandum eſt. Poſitivum enim quiddam videtur eſſe, & ratione ſurda, & inexplicata niti, qualia ſunt fere Ariſtotelis pronuntiata. Reſtat itaque tertius ille modus, qui vacuum ſupponit. Quod ſi illud quis objiciat, Durum videri & fere incredibile, ut vacuum admiſtum ſit, cum corpus ubique reperiatur; is ſi exempla, quæ modo adduximus, aquæ croco, vel aëris odoribus infecti, animo ſedatiore conſideret, facile perſpiciet, nullam partem poſſe aſſignari aquæ, ubi

crocus non ſit, & tamen manifeſtum eſſe ex comparatione croci & aquæ antequam miſcerentur, corpus aquæ corpus croci, multis numeris excedere. Quod ſi id in diverſis corporibus invenitur, multo magis in corpore & vacuo hoc fieri putandum eſt. Verum in ea parte *Heronis*, utpote hominis Mechanici, contemplatio illa *Democriti* Philoſophi clariſſimi inferior fuit: quod *Hero*, quia hic apud nos in noſtro iſto orbe vacuum coacervatum non reperit, ideo illud ſimpliciter negavit. Nil enim impedit, quominus in regionibus ætheris, ubi proculdubio majores ſunt corporum expanſiones etiam vacuum coacervatum ſit. In iis autem Inquiſitionibus & ſimilibus ſemel monitum ſit, ne quis propter tantam Naturæ ſubtilitatem confundatur & diffidat. Cogitet enim & unitates & ſummas rerum ex æquo ſupputationi ſubmitti. Tam facile enim quis mille annos dixerit, aut cogitaret, quam mille momenta; cum tamen anni à multis momentis conſtituantur. Neque rurſus exiſtimet aliquis, hæc potius ſpeculationis curioſę eſſe, quam ad opera & uſum referri, Videre enim eſt omnes fere philoſophos & alios qui in Experientia & rebus particularibus ſedulò

verſati

versati sunt, & Naturam ad vivum dissecuerunt, in hujusmodi Inquisitiones incidere, licet eas feliciter non peragant. Neque alia subest causa potentior & verior, ob quam Philosophia, quam habemus, effectuum sit sterilis, nisi quod verborum & notionum vulgarium subtilitates captavit; Naturæ subtilitatem non persecuta est, nec inquirere constituit.

De æqualitate ac inæqualitate Atomorum sive Seminum.

I I.

PYthagoræ inventa & placita talia ex majore parte fuere, quæ ad Ordinem potius quendam Religiosorum fundandum, quam ad Scholam in philosophia aperiendam, accommodata essent; quod & eventus comprobavit. Ea enim disciplina plus in hęresi Manichęorum, & superstitione Mahumeti, quam apud Philosophos valuit & floruit. Opinio tamen ejus, Mundum ex numeris constare, eo Sensu accipi potest, ut ad Naturæ principia penetret. Duplex enim est, atque adeo esse potest, opinio de Atomis sive rerum seminibus; una *Democriti*, quæ

Atomis inæqualitatem & figuram, & per figuram ſitum attribuit: Altera fortaſſe *Pythagoræ*, quæ eas omnino pares & ſimiles eſſe aſſeruit. Qui enim æqualitatem Atomis aſſignat, is omnia in numeris neceſſario ponit; qui autem reliqua attributa admittit, is naturas primitivas Atomorum ſingularium præter numeros ſive rationes coitionum adhibet. Activa autem quæſtio, quæ huic ſpeculativæ reſpondet, eamque determinare poteſt, ea eſt, quam etiam *Democritus* adducit; Utrum omnia ex omnibus fieri poſſint. Quod cum ille à ratione alienum putaſſet, Atomorum diverſitatem tenuit. Nobis vero ea quæſtio non bene inſtituta, nec quæſtionem priorem premere videtur, ſi de tranſmutatione immediata corporum intelligatur. Verum utrum etiam per debitos circuitus & mutationes medias univerſa non tranſeant, ea demum quæſtio legitima eſt. Dubium enim non eſt, ſemina rerum, licet ſint paria, poſtquam ſe in certas turmas & nodos conjecerint, corporum diſſimilium naturam omnino inducere, donec eædem turmæ, aut nodi diſſolvantur; Adeo ut compoſitorum natura & affectus tranſmutationi immediatæ non minori impedimento ac obici,

obici, quam simplicium esse possit. Verum *Democritus* in corporum principiis investigandis acutus; in motuum autem principiis examinandis sibi impar & imperitus deprehenditur; quod etiam commune vitium omnium philosophorum fuit. Atque hujus de qua loquimur Inquisitionis de prima conditione seminum sive Atomorum, utilitas, nescimus, an non sit omnino maxima; ut quæ sit actus & potentiæ suprema regula, & spei & operum vera moderatrix. Etiam alia Inquisitio inde fluit, cujus utilitas complexu minor, sed rebus & operibus propior est. Ea est de Separatione & alteratione, hoc est, quid per separationem fiat, & quid alia ratione. Familiaris enim est animo humano error, qui etiam à Chymistarum philosophia magnum robur & incrementum accepit; ut ea separationi deputentur, quæ alio spectent. Exempli gratia; cum aqua in vaporem transit, facile quis opinetur partem aquæ subtiliorem emitti, crassiorem subsistere; ut in ligno videre est, ubi pars in flamma & fumo evolat, pars in cinere manet. Simile quiddam & in aqua fieri quis putet, licet non tam manifesto. Quamvis enim tota aqua quandoque e-

bullire

bullire & consumi videatur, tamen fæces quasdam ejus, tamquam cinerem, vasi adhærescere posse. Verum & ista ratio cogitationem fallit. Certissimum enim est, totum corpus aquæ in aërem posse mutari, & si quid vasi adhærescat, id non ex delectu & separatione partis crassioris, sed forte ut aliqua pars (licet pari omnino cum ea, quæ evolat, substantia) situ vas tetigerit, evenire; Idque exemplo argenti vivi elucescit, quod totum fit volatile, & rursus totum absque diminutione vel tantilla consistit. Etiam in oleo lampadum, & sevo candelarum, totum à pingui fit volatile, nec aliqua fit incineratio, nam fuligo post flammam non ante flammam gignitur; & flammæ cadaver, non olei aut sevi sedimentum est. Atque hoc aditum quendam ad *Democriti* opinionem de diversitate seminum sive Atomorum labefactandam præbet. Aditum, inquam, in natura; nam in opinione aditus ille est multo mollior & blandior, quod philosophia vulgaris materiam suam commentitiam ad omnes formas æquam & communem fingit.

De ne-

De negligentia veterum in Inquisitione de Motu, & Moventibus rerum principiis.

III.

INquiſitionem de Natura in motu contemplando & examinando maxime collocare, ejus eſt, qui opera ſpectet. Quieta autem rerum principia contemplari aut comminiſci, eorum eſt qui ſermones ſerere,& diſputationes alere velint. Quieta autem voco principia, quæ docent ex quibus res conflentur & conſiſtant, non autem qua vi & via coaleſcant. Neque enim ad agendum, & poteſtatem ſive operationem humanam amplificandam ſufficit, aut magnopere attinet, noſſe ex quibus res conſtent, ſi modos & vias mutationum & transformationum ignores. Nam ſumpto exemplo à Mechanicis (à quarum phantaſia celebres illæ de principiis rerum Inquiſitiones fluxiſſe videntur) an forte qui ſimplicia Theriacam ingredientia novit, is pro certo Theriacam componere poteſt? Aut qui Sacchari, vitri, panni, materialia recte deſcripta apud ſe habet, num propterea Artem, quæ ad eo-

ad eorum præparationem & effectionem pertinet, tenere videtur? Atque in hujusmodi tamen principiis mortuis investigandis & examinandis hominum speculationes præcipue occupatæ sunt; ac si quis cadaveris Naturæ Anatomiam inspicere, non Naturæ vivæ facultates & virtutes inquirere sibi proponat & destinet. De moventibus autem rerum principiis sermo fere in transitu habetur; ut omnem admirationem superet, si intueamur quam negligenter & dissolute res omnium maxima & utilissima inquiratur & tractetur. Etenim si cogitationem de iis quæ dicuntur paulisper suscipiamus; num stimulus materiæ per privationem? num efformatio materiæ ad Ideam? num aggregatio particularum similium? num agitatio fortuita Atomorum in vacuo? num lis & Amicitia? num cœli & terræ impressiones reciprocæ? num Elementorum commercium per qualitates symbolizantes? num influxus cœlestium? num sympathię & antipathiæ rerum? num occultæ & specificæ virtutes & proprietates? num fatum, fortuna, necessitas? num, inquam, hujusmodi generalia, quæ nil aliud sunt quam spectra, & simulachra in superficie rerum, veluti in aquis, natantia &

tia & ludentia humanum genus beabunt? aut opes humanas efficient auctiores. Ista enim phantasiam implent, vel inflant potius, sed nil prorsus ad operum effectionem, corporum mutationem, aut motuum regimen faciunt. Atque rursus, de motu Naturali & violento, de motu ex seipso & aliunde, de terminis motuum argutari & subtilitates captare; & hæc quoque nil admodum de corpore Naturæ stringunt; sed potius in cortice describuntur. Itaque his missis, vel ad populares sermones damnatis & relegatis, illi demum rerum appetitus & inclinationes investigandæ sunt, à quibus ista, quam videmus, tanta effectuum & mutationum varietas, in operibus & Naturæ & Artis conflatur & emergit. Atque tentandum, ut Naturæ veluti *Proteo* vincula injiciamus. Sunt enim genera motuum recte inventa & discreta; vera *Protei* vincula. Nam prout motuum id est, incitationum & cohibitionum stimuli & nodi adhibentur, ad illud sequitur materiæ ipsius conversio & transformatio.

De divisione vulgari Motus, quod sit inutilis, & minus acuta.

IV.

Divisio Motus recepta in philosophia popularis videtur & absque fundamento, ut quæ rem per effectus tantum dividit; atque ad hoc, ut per causas sciamus, nihil conducit. Nam *Generatio*, *Corruptio*, *Augmentatio*, *Diminutio*, *Alteratio*, *Latio ad locum*, nil aliud quam opera & effectus motuum sunt; qui cum ad manifestam rerum mutationem pervenerunt, quæ populari notæ subjacet, tum demum hisce nominibus (pingui satis contemplatione) insigniuntur. Neque enim dubitamus, quin hoc sibi velint, cum corpora per motum (cujuscunque sit generis) eo usque processerint, ut formam novam teneant, vel veterem ponant, (quod veluti periodus quædam est, & justi spatii confectio) id motum *Generationis* & *Corruptionis* nominari; sin autem manente forma quantitatem tantummodo & dimensionem novam adipiscantur; id motum *Augmentationis* & *Diminutionis* dici, sic manente etiam

te etiam mole & clauſtris, ſive circumſcriptione, tamen qualitate, Actionibus & paſſionibus mutentur, id Motum *Alterationis* appellari; ſin manente utique & forma, & mole, & quantitate, locum & nil aliud mutent, id per Motum *Lationis* ſignificari. Verum hæc omnia acutius & diligentius inſpicienti, menſuræ Motus ſunt, & periodi, ſive curricula quædam motuum & veluti penſa, non veræ differentiæ, cum quid factum ſit deſignent; at rationem facti vix innuant. Itaque hujuſmodi vocabula docendi gratia ſunt neceſſaria, & Dialecticis rationibus accommodata, Naturalis autem Scientiæ egentiſſima. Omnes enim iſti motus compoſiti ſunt, & decompoſiti, & multipliciter compoſiti; cum perite contemplantibus ad ſimpliciora penetrandum ſit. Nam principia, fontes, cauſæ, & formę motuum, id eſt omnigenæ materiæ appetitus & paſſiones, philoſophiæ debentur; Ac deinceps Motuum impreſſiones ſive impulſiones; fræna & reluctationes; Viæ & obſtructiones; Alternationes & Mixturæ; circuitus & catenæ; denique univerſus motuum proceſſus. Neque enim diſputationes animoſæ, aut ſermones probabiles, aut contemplatio-

nes.

nes vagæ, aut denique placita ſpecioſa, multum juvant. Sed id agendum ut modis debitis & miniſterio Naturæ convenienti, motum quemcunque in materia ſuſceptibili excitare, cohibere, intendere, remittere, multiplicare, ac ſopire & ſiſtere poſſimus; atque inde corporum conſervationes, mutationes, & transformationes præſtare. Maxime autem ii Motus ſunt inquirendi, qui ſimplices, primitivi, & fundamentales ſunt, ex quibus reliqui conflantur. Certiſſimum enim eſt, quanto ſimpliciores motus invenientur, tanto magis humanam poteſtatem amplificari, & à ſpecialibus & præparatis materiis liberari, & in nova opera invaleſcere. Et certe quemadmodum verba ſive vocabula omnium linguarum immenſa varietate, è paucis literis ſimplicibus componuntur; pari ratione univerſæ rerum actiones & virtutes a paucis motuum ſimplicium naturis & originibus conſtituuntur. Turpe autem fuerit hominibus, propriæ vocis tintinnabula tam accurate exploraſſe, ad Naturæ autem vocem tam illiteratos eſſe, & more priſci ſeculi (antequam literæ inventæ eſſent) ſonos tantum compoſitos, & voces dignoſcere; elementa & literas non deſtinguere.

De

De Quanto Materiæ certo, & quod Mutatio fiat abſque interitu.

V.

OMnia mutari, & nil vere interire, ac ſummam materiæ prorſus eandem manere, ſatis conſtat. Atque ut omnipotentia Dei opus erat, ut aliquid crearetur è nihilo ita & ſimilis omnipotentia requiritur, ut aliquid redigatur in nihilum. Id ſive per deſtitutionem virtutis conſervatricis, ſive per actum diſſolutionis fiat, nihil ad rem: tantum neceſſe eſt, ut decretum intercedat creatoris. Hoc poſito ne cogitatio abſtrahatur, aut materia aliqua fictitia intelligatur, etiam illud ſignificamus; eam à nobis introduci materiam, atque ea natura inveſtitam ut vere dici poſſit, huic corpori plus materiæ adeſſe, illi autem (licet eandem menſuram expleant) minus. Exempli gratia, plumbo plus, aquę minus, aëri multo minus, neque hoc ſolum indefinite & ratione incerta & ſurda ſed præciſe; adeo ut calculos hæc res pati poſſit, veluti plus duplo, triplo & ſimiliter. Itaque ſi quis dicat, aërem ex

aqua

aqua fieri posse, aut rursus aquam ex aëre, audiam, si vero dicat similem mensuram aquæ in similem mensuram aëris verti posse, non audiam. idem enim est, ac si dixisset, aliquid posse redigi in nihilum. Similiter è converso, si dicat datam mensuram aëris (exempli gratia vesicam contenti certi aëris plenam) in similem mensuram aquæ verti posse, idem est ac si dicat, aliquid fieri posse ex nihilo. Ex his itaque positis, tria præcepta sive consilia ad usum derivare jam visum est, ut homines peritius, & propter peritiam felicius cum Natura negotientur. Primum hujusmodi est, ut homines frequenter Naturam de rationibus suis reddendis interpellent; hoc est, cum corpus aliquod, quod prius sensui manifestum erat, aufugisse & disparuisse videant, ut non prius rationes admittant, aut liquident, quam demonstratum eis fuerit, quo tandem corpus illud migraverit, & ad quæ receptum sit. Hoc, ut nunc sunt res, negligentissime fit, & contemplatio plerumque cum aspectu desinit; adeo ut flammæ, rei vulgatissimæ, receptum homines non norint, quandoquidem eam in corpus aëris mutari falsissimum sit. Secundum hujusmodi,

di, ut cum homines considerent necessitatem Naturæ prorsus adamantinam, quæ materiæ inest, ut se sustentet, nec in Nihilum cedat, aut solvatur, illi rursus nullum genus vexationis & agitationis materiæ prętermittant, si ultimas ejus operationes & obstinationes detegere atque educere velint. Atque hoc consilium non admodum artificiosum certe videri possit; quis negat? sed utile tamen quiddam videtur, neq; nihil in eo est. Veruntamen si placet etiam nunc parum observationis huic rei adspergamus. Itaq; sic habeto. Maximum certe homini, sive operanti, sive experienti, impedimentum occurrit, quod Materiæ massam certam absque diminutione aut accessione, servare & premere, & subigere vix licet; sed separatione facta, ultima vis eluditur. Separatio autem duplex intervenit, aut quod pars materiæ evolet, ut in decoctione; aut saltem quod secessio fit, ut in flore lactis. Intentio itaque mutationis corporum profundæ, & intimæ non alia est, quam si materia omnino debitis modis vexetur; Sed tamen istæ duæ separationes nihilominus interim prohibeantur. Tum enim materia vere constringitur, ubi fugæ omnis via intercipitur.

Tertium 3.

Tertium denique hujusmodi, ut homines cum corporum alterationes in eadem Materiæ massâ, neque auctâ, neque diminutâ, fieri videant, primum eo errore phantasiam liberent, qui alte hæret; Alterationem nempe tantummodo per separationem fieri; deinde ut sedulo & perite distinguere incipiant de Alterationibus, quando ad separationem referri debeant; quando ad disordinationem tantum, & variam positionem partium absque alia separatione; quando ad utramque. Neque enim credo, cum pyrum immaturum & acerbum manibus fortius attrectamus, contundimus, & subigimus, unde illud dulcedinem acquirit; aut cum Succinum vel Gemma in pulverem subtilissimum redacta colorem deponunt, materię pars notabilis deperditur, sed tantum partes corporis in nova positione constituuntur. Restat ut errorem quendam ex opinionibus hominum evellamus, cujus ea vis est, ut si fides ei adhibeatur, aliqua ex his, quæ diximus, pro desperatis haberi possint. Vulgaris enim opinio est, rerum spiritus, cum ad intensiorem quendam gradum tenuitatis per calorem evecti sunt, etiam in vasis solidissimis (puta argenti, vitri,) per occultos eorundem poros & meatus

meatus evolari; quod minus verum est. Neque enim aër aut spiritus, licet accedente calore, rarefactus, non flamma ipsa, tam libenter se comminuit, ut per hujusmodi poros exitum sibi quærere aut facere sustineat. Verum ut nec aqua per rimam valde parvam, ita nec aer per hujusmodi poros effluit. Nam ut aër aquâ longe tenuior, ita & tales pori rimis conspicuis longe subtiliores sunt; neque opus haberet sub vase operto suffocari, si hujusmodi perspirationes illi ullo modo præsto essent, aut competerent. Exemplum autem, quod adducunt, miserum est, vel potius miserandum, ut sunt pleræque Contemplationes vulgaris philosophiæ, cum ad particularia ventum est. Ajunt enim, si charta inflammata in poculum mittatur, & subito os poculi super vas aquæ convertatur, aquam sursum trahi; propterea quod postquam flamma, & aër per flammam rarefactus, quæ spatii aliquantum impleverant, per poros vasis exhalaverint, restare ut corpus aliquod succedat. Idem in ventosis fieri, quæ carnes trahunt. Atque de successione aquæ vel carnis bene sentiunt, de causa, quæ præcedit, imperitissime. Neque enim est aliqua corporis emissio, quæ spatium præ-

NB.

 bet,

bet, ſed ſola corporis contractio. Corpus enim, in quod flamma recidit, longe minus ſpatium complet, quam flamma antequam exſtingueretur. Hinc fit illud inane, quod ſucceſſionem deſiderat. Atque in ventoſis hoc evidentiſſimum eſt. Nam cum eas fortius trahere volunt, ſpongiâ aquæ frigidæ infusâ illas tangunt, ut per frigus aër interior condenſetur, & ſe in minus ſpatium colligat. Itaque demimus certe hominibus eam ſollicitudinem, ne de ſpirituum tam facili evolatione laborent: quum & illi ſpiritus, quos ſæpe deſiderant, odorum, ſaporum, ſimilium, non ſemper extra ſepta evolent, ſed intra confundantur. hoc certiſſimum eſt.

De Quiete apparente, & conſiſtentiâ & fluore.

VI.

QUod quædam quieſcere videantur & motu privari, id ſecundum totum aut integrum recte videtur, ſecundum partes autem, hominum opinionem fallit. Quies enim ſimplex & abſoluta, & in partibus & in toto nulla eſt, ſed quæ eſſe putatur

putatur per motuum impedimenta, cohibitiones, & æquilibria efficitur. Exempli gratia, cum in vasis in fundo perforatis, quibus hortos irrigamus, aqua (si os vasis obturetur) ex foraminibus illis non effluit, id per motum retrahentem, non per Naturam quiescentem fieri perspicuum est. Aqua enim tam contendit descendere, quam si actu suo potiatur; sed cum in summitate vasis non sit quod succedat, aqua in imo ab aqua in summo retrahitur, & vim patitur. Si quis enim alterum infirmiorem in lucta teneat, ut se movere non possit, atque ille nitatur sedulo, non propterea tamen minor est motus renitentiæ, quia non prævalet, & à motu fortiori ligatur. Hoc autem quod dicimus de falsa quiete, & in rebus innumeris utile cognitu est, & non minimum lucis præbet in Inquisitione naturæ solidi & liquidi, sive consistentiæ & fluoris. Solida enim videntur in positione sua manere & quiescere, liquida autem moveri & confundi. Neque enim columna ex aqua, aut alia effigies exstrui potest, ut de ligno vel lapide. Itaque in promptu est opinari, partes aquæ superiores contendere (motu, quem appellant, naturali) ut defluant; partes autem ligni non item.

Atqui hoc verum non eſt, cum idem inſit motus partibus ligni, quæ in ſummo collocantur, ut deorſum ferantur, qui aquæ; idque in actum perduceretur, niſi ligaretur & retraheretur iſte motus à motu potiore. Is autem eſt certe appetitus continuitatis, ſive Separationis fuga, quæ & ipſa tam Aquæ quam ligno competit, ſed in ligno eſt motu gravitatis fortior, in Aqua, debilior. Nam quod ex hujuſmodi Motu etiam quæ liquida ſunt participent, id manifeſtum eſt. Videmus enim in bullis Aquæ ad ſeparationem evitandam, aquam ſe in pelliculas conjicere, in hemiſphærii formam confictas. Videmus etiam in ſtillicidiis, aquam ut aquæ continuetur, in filum exile ſe producere & attenuare, quoad ſequens aqua ſuppetat; ſin autem deficiat Aqua ad continuationem, tum ſe in guttas rotundas recipere, quarum diameter filo illo priore ſit multo major. Simili modo videmus, Aquam comminutionem magis exquiſitam ægre pati, cum ex foraminibus & rimis (ſi ſubtiliores ſint) naturali ſuo pondere abſque concuſſione non effluat. Quare conſtat, appetitum continuitatis etiam liquidis ineſſe, ſed debilem. At contra in rebus ſolidis viget, & motui

motui naturali sive gravitati prædominatur. Si quis enim existimet in columna ligni vel lapidis superiores partes non diffluere cupere, sed se in eodem plane statu sustinere, is facile se corriget, si consideret columnam, sive similia, si altitudo ejus ad latitudinem basis non sit proportionata, sed modum excedat, stare non posse, sed devexo pondere ferri; adeo ut structuris præaltis necesse sit, ut ad pyramidis formam inclinent, & sint versus summitatem angustiores. Qualis autem sit ea Natura, quæ appetitum istum continuitatis intendat, aut remittat, non facile inquirenti occurret. Illud fortasse suggeretur, partes solidorum esse magis densas & compactas; liquidorum magis raras & solutas; aut liquidis subesse spiritum, quod fluoris sit principium, qui in solidis desit, & hujusmodi. Sed neutrum horum veritati consonum est. Manifestum enim est, nivem & ceram, quæ secari & fingi, & impressiones recipere possunt, argento vivo aut plumbo liquefacto, longe esse rariora, ut in ratione ponderum evincitur. Quod si quis adhuc insistat, fieri posse, ut nix aut cera licet sit (in toto) argento vivo rarior, tamen habere possit partes magis clausas & compactas;

verum quia ſit corpus ſpongioſum, & cava multa, & aërem recipiat, ideo in ſumma effici leviorem, ut in pumice fit, qui cum pro ratione molis ſit fortaſſe ligno levior, tamen ſi utrumque in pulverem redigatur, pulverem pumicis pulvere ligni futurum graviorem, quia cavitates illæ non amplius adſint. Hæc bene notata & objecta ſunt. Sed quid ad Nivem & Ceram colliquatam dicent, ubi jam cavitates expletæ ſunt; vel quid ad Gummi corpora Maſtichen & ſimilia, quæ cavitates iſtas manifeſtas non habent, & tamen ſunt pluribus liquoribus leviora? Quod autem de ſpiritu afferunt, per cujus vim & impetum res fluant; id certe primo intuitu probabile eſt, & notionibus communibus familiare, reipſa autem durius eſt,& magis erroneum,cum veræ rationi non ſolum non innitatur,ſed fere opponatur. Spiritus enim ille, quem dicunt, revera (quod mirũ fortaſſe dictu) conſiſtentiam inducit non fluorem. Quod & optime in Inſtantia Nivis cernitur,quę cum ex aqua & aëre compoſitum corpus ſit, cumque & Aqua & aër ſeorſim fluant, in mixtura tamen conſiſtentiam adipiſcitur. Quod ſi quis objiciat, id evenire poſſe ex condenſatione aqueæ partis per frigus,

gus, & non ab interpoſitione aëris; is ſe corriget, ſi animadvertat etiam ſpumam corpus ſimile Nivi eſſe, quod tamen à frigore nullo modo condenſetur. Sin adhuc urgeat, & in ſpuma præcedere condenſationem, non à frigore, ſed tamen ab agitatione, & percuſſione; is pueros conſulat, qui ex levi aura per fiſtulam ſive calamum inſpirata, & aqua (ob parum ſaponis admixtum) paulò tenaciore, miram & turritam bullarum ſtructuram conficiunt. Res autem ſic ſe habet; Corpora ad tactum corporis amici ſive ſimilis ſe ſolvere & laxare; ad tactum autem corporis diſſentientis ſe ſtringere & ſuſtinere. Itaque appoſitionem corporis alieni eſſe conſiſtentiæ cauſam. Sic videmus oleum aquæ admiſtum, ut fit in unguentis, liquiditatem, quæ & in aqua & in oleo antea vigebat, quadantenus exuere. Contra videmus, papyrum aqua madefactam ſe ſolvere, & conſiſtentiam (quæ ob aërem antea in poris admiſtum valida erat) deponere; oleo vero madefactam, minus, quia oleum papyro minus conſentiat. Idem quoque in ſaccharo videmus & ſimilibus, quæ ad aquam vel vinum intromittenda ſe laxant, neque ſolum cum liquores illis incumbunt, ſed

eosdem quoque ſugunt & ſurſum trahunt.

De conſenſu corporum, quæ ſenſu prædita ſunt, & quæ ſenſu carent.

VII.

PAſſiones corporum, quæ ſenſu dotantur, & quæ ſenſu carent, magnum conſenſum habent; niſi quod in corpore ſenſibili accedat ſpiritus. Nam pupilla oculi ſpeculo ſive aquis æquiparatur; & ſimili natura imagines lucis & rerum viſibilium excipit & reddit. Organum autem auditus obici intra locum cavernoſum conforme eſt, à quo vox & ſonus optime reſultat. Attractiones autem rerum inanimatarum, & rurſus horrores ſive fugæ, (eas dico, quæ ex proprietate fiunt) in Animalibus, olfactui atque odoribus gratis & odioſis, conveniunt. Tactus autem ratio & guſtus, omnem, quæ in corporibus inanimatis accidere poſſit, aut violentiam aut contra inſinuationem almam & amicam, ac univerſas earundem paſſionum figuras, veluti vates aut interpres exprimit. Nam compreſſiones, extenſiones, eroſiones, ſeparationes & ſimilia

in corporibus mortuis in processu latent, nec nisi post effectum manifestum percipiuntur. In animalibus autem cum sensu doloris secundum diversa genera aut characteres violentiæ peraguntur, permeante per omnia spiritu. Atque ab hoc principio deducitur cognitio, Num forte alicui Animantium adsit alius quispiam sensus præter eos, qui notantur; & quot & quales sensus in universo Animantium genere esse possint. Ex passionibus enim materiæ rite distinctis sequetur numerus sensuum, si modo organa competant & accedat spiritus.

De Motu violento, quod sit fuga, & discursatio partium rei propter pressuram, licet minime visibilis.

VIII.

MOtus violentus (quem vocant) per quem missilia, ut lapides, sagittæ, globi ferrei, & similia per aërem volant, fere omnium motuum est vulgatissimus. Atque in hujus tamen observatione & inquisitione miram & supinam negligentiam hominum notare licet. Neque par-

vo detrimento in motus istius Natura & potestate investiganda offenditur; cum ad infinita sit utilis, & tormentis, Machinis, & universæ rei Mechanicæ sit instar animæ & vitæ. Plurimi autem se perfunctos inquisitione putant, si motum illum violentum esse pronuntient, & à naturali distinguant. Atque is sane est Aristotelis & scholæ ejus mos proprius & disciplina, curare ut habeant homines quod pronuntient, non quod sentiant; & docere quomodo aliquis affirmando aut negando se expedire, non cogitando se explicare, & sibi satisfacere possit. Alii paulo attentius, arrepto illo posito, duo corpora in uno loco esse non posse, restare ajunt, ut quod fortius sit impellat, debilius cedat, Eam cessionem sive fugam, si minor adhibeatur vis, non ultra durare, quam prima impulsio continuetur, ut in protrusione; Si autem major, etiam remoto corpore impellente, ad tempus vigere, donec sensim remittatur, ut in jactu. Atque hi rursus, alio ejusdem scholæ more inveterato, primordia rei captant, de processu & exitu non solliciti, tamquam prima quæque cætera trahant; quo fit ut immatura quadam impatientia contemplationem abrumpant. Nam ad id, quod

corpora

corpora sub ipsum ictum cedant, aliquid afferunt; sed postquam corpus impellens jam remotum sit, adeo ut necessitas illa confusionis corporum jam plane cessaverit, cur postea motus continuetur, nihil dicunt, nec seipsi satis capiunt. Alii autem magis diligentes, & in Inquisitione perseverantes, cum vim aëris in ventis & similibus, quæ vel arbores & turres dejicere possit, animadvertissent: opinati sunt eam vim, quæ hujusmodi missilia post primam impulsionem deducat & comitetur, aëri debere attribui, pone corpus, quod movetur, collecto & ingruenti, cujus impetu corpus tamquam navis in gurgite aquarum vehatur. Atque hi certe rem non deserunt, atque contemplationem ad exitum perducunt, sed tamen à veritate aberrant. Res autem vere in hunc modum se habet. Præcipuus motus partibus ipsius corporis, quod volat, inesse videtur: qui cum visu ob nimiam subtilitatem non percipiatur, homines non satis attendentes, sed levi observatione rem transmittentes latet. Accuratius autem scrutanti manifeste constat, corpora, quæ duriora sunt, pressionis esse impatientissima, & ejusdem veluti sensum acutissimum habere, adeo ut quam minimum à

 naturali

naturali positione depulsa magna pernicitate nitantur ut liberentur & in pristinum statum restituantur. Quod ut fiat, partes singulę facto principio à partę pulsata, se invicem non secus ac vis externa, protrudunt, ac vigent; & fit continua & intensissima (licet minime visibilis) partium trepidatio & commotio. Atque hoc videmus fieri in exemplo vitri, Sacchari, & hujusmodi rerum fragilium, quæ si mucrone aut ferro acuto secentur, aut dividantur, protinus in aliis partibus, à tractu mucronis remotis, quasi in instanti disrumpuntur. Quod evidenter demonstrat communicationem Motus pressuræ in partes succedentes. Qui motus cum per omnia moliatur, & ubique tentet, ea parte confractionem inducit, qua ex præcedente corporis dispositione minus fortis erat compactio. Neque tamen ipse motus, quando per omnia turbat & percurrit, sub aspectum venit, donec aperta fiat effractio, sive continuitatis solutio. Rursus videmus, si forte filum ferreum, aut bacillum, aut durior pars calami (vel hujusmodi corpora, quæ flexibilia quidem sunt, non absque aliqua renitentia) inter pollicem & Indicem per extrema sua curventur, & stringantur, ea

statim

ſtatim proſilire. Cujus motus cauſa manifeſte deprehenditur non eſſe in extremis corporis partibus, quæ digitis ſtringuntur, ſed in medio, quod vim patitur, ad cujus relevationem motus ille ſe expedit. In hoc autem exemplo plane liquet, cauſam illam Motus, quam adducunt de impulſione aëris, excludi. Neque enim ulla fit percuſſio, quæ aërem immittat. Atque hoc etiam levi illo experimento evincitur, cum pruni nucleum recentem & lubricum premimus, digitoſque paulatim adducimus, atque hac ratione emittimus. Nam & in hoc quoque exemplo compreſſio illa vice percuſſionis est. Evidentiſſimus autem hujuſce motus effectus cernitur in perpetuis converſionibus ſive rotationibus corporum miſſilium dum volant. Siquidem ea procedunt utique, ſed progreſſum ſuum faciunt in lineis ſpiralibus, hoc eſt procedendo & rotando. Atque certe is *motus ſpiralis* cum tam ſit rapidus, & nihilominus tam expeditus, & rebus quodammodo familiaris, nobis dubitationem movit, num forte ex altiore Principio non penderet. Sed exiſtimamus non aliam cauſam huic rei ſubeſſe, quam eandem quam nunc tractamus. Namque præſſu-

ra

ra corporis affatim motum in partibus ſive minutiis ejus excitat, ut ſe quacunque via expediant & liberent. Itaque corpus non ſolum in linea recta agitur & provolat, ſed undequaque experitur, atque ideo ſe rotat; utroque enim modo ad ſe laxandum nonnihil proficit. Atque in rebus ſolidis ſubtile quiddam & abditum: in mollibus evidens & quaſi palpabile eſt. Nam ut cera vel plumbum, & hujuſmodi mollia, malleo percuſſa cedunt, non tantum in directum, ſed & in latera, undequaque: eodem modo & corpora dura ſive renitentia fugiunt & in recta linea & in circuitu. Ceſſio enim corporalis in mollibus, & localis in duris, ratione conveniunt; atque in corporis mollis efformatione, corporis duri paſſio, cum fugit & volat, optime conſpicitur. Interim nemo exiſtimet nos præter motum iſtum (qui caput rei eſt) non etiam aliquas partes aëri devehenti tribuere, qui motum principalem adjuvare, impedire, flectere, regere poſſit. Nam & ejus rei poteſtas eſt non parva. Atque hæc motus violenti ſive Mechanici (qui adhuc latuit) explicatio veluti fons quidam practicæ eſt.

De causa Motus in tormentis igneis, quod ex parte tantum, nec ea potiore, inquisita sit.

IX.

TOrmentorum igneorum causa, & Motus tam potentis & nobilis explicatio, manca est, & ex parte potiore deficit. Ajunt enim pulverem tormentarium, postquam in flammam conversus sit, & extenuatus, se dilatare & majus spatium occupare: unde sequi, ne duo corpora in uno loco sint, aut dimensionum penetratio fiat, aut forma Elementi destruatur, aut situs partium præter naturam totius sit (hæc enim dicuntur) corporis, quod obstat, expulsionem, vel effractionem. Neque nihil est, quod dicunt. Nam & iste appetitus, & materiæ passio, & hujusmodi motus pars aliqua. Sed nihilominus in hoc peccant, quod ad necessitatem istam corporis dilatandi, rem præpropera cogitatione deducunt, neq; quod natura prius est, distincte considerant. Nam ut corpus pulveris, postquã in flammam mutatus est, majorem locum occupet, necessitatem sane habet; ut autem

corpus

corpus pulveris inflammetur, idque tam rapide, id simili necessitate non constringitur; sed ex præcedente motuum conflictu & comparatione pendet. Nam dubium non est, quin corpus illud solidum & grave, quod per hujusmodi motum extruditur, vel removetur, antequam cedat, sedulo obnitatur: & si forte robustius sit, victoria potiatur; id est ut non flamma globum expellat, sed globus flammam suffocet. Itaque si loco pulveris tormentarii, Sulphurem vel Caphuram vel similia accipias, quæ flammam & ipsa cito corripiunt; & (quia corporum compactio inflammationi impedimento est) ea in grana pulveris, admista cineris Juniperi, vel alicujus ligni maxime combustilis aliqua portione, efformes; tamen (si nitrum absit) motus iste rapidus & potens non sequitur: sed motus ad inflammationem, à mole corporis renitentis, impeditur & constringitur; nec se explicat aut ad effectum pertingit. Rei autem veritas sic se habet. Motum istum de quo quæritur, geminatum & compositum reperias. Nam præter motum inflammationis, qui in sulphurea pulveris parte maxime viget, subest alius magis fortis & violentus. Is fit à spiritu crudo & aqueo, qui ex

qui ex nitro maxime, & nonnihil à carbone salicis concipitur, qui & ipse expanditur certe (ut vapores subdito calore solent) sed una etiam (quod caput rei est) impetu rapidissimo à calore & inflammatione fugit & erumpit, atque per hoc etiam inflammationi vias relaxat & aperit. Hujusce motus rudimenta & in crepitationibus aridorum foliorum Lauri vel Hederæ cernimus, cum in ignem mittuntur; & magis etiam in sale, qui ad rei inquisitæ naturam propius accedit. Simile etiam quiddam & in sevo candelarum madido,& in flatulentis ligni viridis flammis sæpe videmus. Maxime autem eminet iste motus in Argento vivo, quod corpus maxime crudum, & instar aquæ Mineralis est; cujus vires (si ab igne vexetur, & ab exitu prohibeatur) non multo pulveris tormentarii viribus inferiores sunt. Itaque hoc exemplo monendi homines sunt & rogandi, ne in causarum inquisitione unum aliquod arripiant, & facile pronuntient; sed circumspiciant, & contemplationes suas fortius & altius figant.

De

De dissimilitudine Cælestium & Sublunarium quoad æternitatem & mutabilitatem; quod non sit verificata.

X.

QUod receptum est, Universitatem Naturæ veluti per globos recte dividi, & distingui; ut alia sit ratio cęlestium, alia sublunarium; id non absque causa introductum videtur; si in hac opinione modus adhibeatur. Dubium enim non est, quin regiones sub orbe Lunari positæ, & supra, una cum corporibus, quæ sub eisdem spatiis continentur, multis & magnis rebus differant. Neque tamen hoc certius est, quam illud: corporibus utriusque globi inesse communes inclinationes, passiones & Motus. Itaque unitatem Naturæ sequi debemus, & ista distinguere potius quam discerpere, nec contemplationem frangere. Sed quod ulterius receptum est, cælestia mutationes non subire, sublunaria vero, aut Elementaria quæ vocant, iisdem obnoxia esse; & materiam horum instar Meretricis esse, novas formas perpetuo appetentem; illorum

lorum autem instar Matronæ, stabili & intemerato connubio gaudentem; popularis opinio videtur esse, & infirma, & ex apparentia & superstitione orta. Videtur autem nobis hæc sententia ex utraque parte labilis & sine fundamento. Nam neque cælo ea competit æternitas, quam fingunt, nec rursus terræ ea mutabilitas. Nam, quod ad cælum attinet, non ea nitendum est ratione, mutationes ibidem non fieri, quia sub aspectum non veniunt. Aspectum enim frustrat & corporis subtilitas, & loci distantia. Nam variæ inveniuntur aëris mutationes, ut in æstu, frigore, odoribus, sonis, manifestum est; quæ sub visum non cadunt. Neque rursus (credo) si oculus in circulo Lunæ positus esset, à tanto intervallo, quæ hic apud nos fiunt, & qui in superficie Terræ obveniunt Motus & mutationes Machinarum, Animalium, plantarum, & hujusmodi (quæ pusillæ alicujus festucæ dimensionem, ob distantiam, non æquant) cernere posset. In corporibus autem, quæ tantæ molis & magnitudinis sunt, ut ob dimensionum suarum amplitudinem, spatia distantiarum vincere, atque ad adspectum pervenire possunt, mutationes in regionibus cælestibus fieri, ex come-

tis quibusdam satis liquet; iis dico, qui certam & constantem configurationem cum stellis fixis servarunt; qualis fuit illa, quæ in Cassiopea nostra ætate apparuit. Quod autem ad Terram attinet; postquam ad Interiora ejus, relicta ea, quæ in superficie & partibus proximis invenitur, incrustatione & mixtura, penetratum est, videtur & ibi quoque similis ei, quæ in cœlo supponitur, perpetuitas existere. Proculdubio enim est, si in profundo Terra pateretur mutationes, consequentiam earum mutationum, etiam in nostra regione, quam calcamus, majores casus fuisse parituram, quam fieri videmus. Sane Terræ motus plerique & eruptiones aquarum, vel eructationes ignium, non ex profundo admodum, sed prope insurgunt, cum parvum aliquod spatium in superficie occupent. Quanto enim latiorem regionem & tractum hujusmodi Accidentia in facie terræ occupant, tanto magis radices sive origines eorum ad viscera Terræ penetrare putandum est. Itaque majores Terræ motus (majores, inquam, ambitu, non violentia) qui rarius eveniunt, recte cometis ejus generis, de quo diximus, æquiparari possunt; qui & ipsi infrequentes sunt;

ut

ut illud maneat quod initio diximus, inter cœlum & terram, quatenus ad constantiam & mutationem, non multum interesse. Si quem autem æquabilitas & certitudo Motus in corporibus cælestibus apparens, movet veluti æternitatis comes individuus, præsto est Oceanus, qui in æstu suo haud multo minorem constantiam ostendat. Postremo, si quis adhuc instet, negari tamen non posse, quin in ipsa superficie orbis terrarum & partibus proximis, infinitæ fiant mutationes, in cælo non item: Huic ita responsum volumus, nec nos hęc per omnia æquare, & tamen si regiones (quas vocant) *superiorem* & *Mediam* aëris pro superficie aut interiore tunica cæli accipiamus, quemadmodum spatium istud apud nos, quo Animalia plantę, & Mineralia continentur, pro superficie vel exteriore tunica Terræ accipimus; & ibi quoque varias & multiformes generationes & mutationes inveniri. Itaque tumultus fere omnis, & conflictus, & perturbatio, in confiniis tantum cœli & terræ locum habere videtur. Ut in rebus civilibus fit; in quibus illud frequenter usu venit, ut duorum regnorum fines continuis incursionibus & violentiis infestentur,

ſtentur, dum interiores utriuſque regni provinciæ ſecura pace atque alta quiete fruuntur. Nemo autem ſi recte attenderit, Religionem hic opponat. Nam Ethnica jactantia ſolummodo prerogativa iſta Cælum materiatum donavit, ut ſit incorruptibile. Scripturæ autem Sacræ æternitatem & corruptionem cœlo & terrę ex ęquo, licet gloriam & venerationem diſparem attribuunt. Nam ſi legatur, *Solem & Lunam fideles & æternos in cœlo teſtes eſſe:* legitur etiam, *Generationes migrare, Terram autem in æternum manere.* Quod autem utrumque tranſitorium ſit, uno oraculo continetur, nempe *Cælum & terram pertranſire, verbum autem Domini non pertranſire.* Neque hæc nos novi placiti ſtudio diximus, ſed quod iſta rerum & regionum confiсta divortia & diſcrimina, ultra quam veritas patitur, magno impedimento ad veram Philoſophiam, & Naturę contemplationem fore, haud ignari, ſed exemplo edocti providemus.

FRANCI-

FRANCISCUS BACON LECTORI.

SI qui fuerint qui in veterum Placitis sibi acquiescendum non putarunt, quod aliquando ab animi constantia, sæpius ab ingenii levitate fieri vidimus; ii qualescunque fuerint, hac fere defensione communi usi sunt; se licet ab Antiquitate desciverint, tamen ea afferre, quę cum sensu optime conveniant; atque homines si hoc sibi in animum inducere possint, ut authoritate non per stringantur, sed sibi ipsi & Sensibus credant, facile in eorum partes transituros. Nos vero Sensum nec Contradictione violavimus, nec abstractione destruimus, & materiam ei longe uberiorem, quam alii, præbuimus, & multo ministerio errores ejus restituimus, potestates auximus, atque judicium ejus, damnatis phantasiis, atque in ordinem redactâ ratione munivimus, & firmavimus; ut alii

alii professione quadam, nos reipsa sensum tueri videamur; atque Philosophia nostra una fere atque eadem res sit cum sensu restituto & liberato. Neque propterea tamen nobis de hominum fide & assensu large pollicemur, cum nostra ratio cum nulla priorum consentiat, sed plane in diversum trahat. Nam qui hucusque pertæsi eorum, quæ veteres afferunt, ad Experientiam & Sensum tamquam de integro se contulerunt, in hunc modum fere se gesserunt; ut nonnulla primo secundum Sensum acriter & strenue *inquisiverint*; ea potissimum sumentes, quæ illis maxime rationem totius habere visa sunt. Atque ex his confestim Experientiæ manipulis, & tamquam factionibus placita confinxerint, anguste & inæqualiter philosophati, & omnia paucis condonantes. Atque iste tamen modus philosophandi, ad fidem faciendam sæpenumero validus & felix est; ob angustias pectoris humani, quod illis, quæ una & subito mentem subire possunt, maxime movetur, & acquiescendi cupidum cætera vel negligit, vel modo quodam non perceptibili ita se habere putat, ut illa pauca quibus phantasia impleri, aut inflari consuevit. At contra, nos non manipulares, sed justum divino-

rum

rum operum exercitum post nos trahentes, & ex æquo, & secundum summas rerum, pronunciantes, non habemus fere quo nos vertamus, aut ex qua parte aditum ad humanam fidem reperiamus; cum ea, quæ adducimus, altius quam notiones, latius quam hujusmodi Experimenta, se extendant. Itaque necesse est, ut ex illis pleraque, præpoperis & propensis sensuum prehensionibus non satisfaciant, nonnulla autem dura, & instar religionis incredibilia ad sensus accedant. Sensus enim humani fallunt utique, sed tamen etiam se indicant; verum errores præsto, Indicia accersita sunt. Itaque & novam prorsus tradendi viam ingressi sumus, rei ipsi convenientem; non disputando, aut Exempla rara & sparsa adducendo; cum uterque fidei faciendæ modus fortasse adversus nobis futurus fuisset, quorum decreta nec in cura notionum, nec in angustiis experientiæ abscissæ & truncatæ, fundata sint: Sed experientiam coacervatam & continuam adhibuimus, atque homines ad fontes rerum adduximus, ac universum Intellectus processum & derivationes sub oculos posuimus. Quare quicunque eo animo sunt, ut aut argumentis nitantur, aut paucis exemplis cedant,

aut authoritatibus impediantur, aut opus hoc nostrum evolvere & introspicere propter aut animi aut temporis angustias non possint; cum illis nos profecto de hac re nec serio colloqui possumus. Satis fuerit, si illud *Philocratis* de *Demosthene* dictum huc transferamus. *Atque nolite mirari, (Athenienses) si mihi cum Demosthene non conveniat Ille enim aquam, ego vinum bibo.* Illi enim certe liquorem bibunt crudum, ex Intellectu vel sponte manantem, vel industria quadam haustum. Nos autem liquorem paramus & propinamus ex infinitis uvis confectum, iisque maturis & tempestivis, & per racemos decerptis, & collectis, & subinde torculari pressis, & rursus in vase se separantibus, & clarificatis. Ne enim hoc Deus siverit, ut phantasię nostræ somnium pro exemplare mundi edamus; sed potius benigne faveat, ut Apocalypsin & visionem vestigiorum & viarum creatoris in Natura & Creaturis conscribamus.

FILVM

FILUM LABYRINTHI

Sive Inquisitio legitima

DE MOTU.

MAchina Intellectus inferior: seu sequela chartarum ad apparentiam primam.

Racemi sive charta Historiæ ordinatæ ad Articulum primum: de formis & differentiis Motus.

Motus Applicationis exterioris, sive motus adhærentiæ.

Motus Applicationis Interioris, sive motus Mixturæ.

Motus Applicationis ad Fibras, sive motus identitatis.

Motus Assimilationis, seu Motus Generationis Jovis.

Motus Signaturæ, sive Motus Generationis Saturni.

Motus Excitationis, sive Motus Generationis Fictæ.

Racemi sive charta Historiæ ordinatæ ad Articulum Secundum.

De Subjectis sive Continentibus Motum.

Racemi sive Charta Historiæ ordinatæ ad Articulum Tertium.

De vehiculis sive deferentibus Motum.

Racemi sive Charta Historiæ ordinatæ ad Articulum Quartum.

De Operationibus & Consequentiis Motus.

Racemi sive Charta Historiæ Ordinatæ ad Articulum Quintum.

De curriculis sive Clepsydris Motus.

Racemi sive Charta Historiæ ordinatæ ad Articulum Sextum.

De orbe virtutis Motus.

Racemi sive Charta Historiæ ordinatæ ad Articulum Septimum.

De Hierarchia. Motus.

Racemi sive Charta Historiæ ordinatæ ad Articulum Octavum.

De Societatibus Motus.

Racemi sive Charta Historiæ ordinatæ ad Articulum Nonum.

De Affinitatibus Motus.

Racemi sive Charta Historiæ ordinatæ ad Articulum Decimum.

De viribus Unionis in Motu.

Racemi sive Charta Historiæ ordinatæ ad Articulum Undecimum.

De viribus Consuetudinis & novitatis in Motu.

Racemi

Racemi sive Charta Historiæ ordinatæ ad Articulum Duodecimum.

De aliis omnibus Motus.

Syllabæ sive Charta Anatomiæ.

Vena relicta seu Charta Divisionis Secundæ.

Axioma Exterius, sive Charta observationis.

Columna sive Charta Impossibilis Apparentis, sive Humana optativa.

Fœnus sive Charta usus intervenientis sive Humana Activa.

Anticipatio sive Charta Interpretationis Sylvestris.

Pons sive Charta ad Chartas Novellas.

Machina Intellectus Superior; sive sequela Chartarum ad Apparentiam Secundam.

Charta Novellæ.

Atque exemplum Inquisitionis de natura (ut videre est) absolvimus, idque in subjecto omnium maxime capaci & diffuso; eaque forma, quam judicamus cum veritate & Intellectu summum consensum habere. Neque tamen more apud homines recepto formulæ alicui necessitatem imponimus: tamquam unica esset,

& instar Artis ipsius. Sed certe omnibus pertentatis, ex longo usu, & nonnullo, ut putamus, judicio, hanc ipsam formam sive rationem disponendi materiam rerum, ad opus Intellectus, ut probatam & electam exhibemus. Nihil autem officit, quominus ii qui otio magis abundant, aut à difficultatibus quas primo experientem sequi necesse est, liberi jam erunt, aut majoris etiam & altioris sunt ingenii, rem in potius perducant. Nam & ipsi statuimus, Artem Inveniendi adolescere cum inventis; neque ad aliquid immotum & inviolabile Inveniendi artificium, hominum industriam & felicitatem astringendam. Artis enim perfectionem Artis usum remorari, nihil est necesse. Quod autem viam novam scientiam docendi & tradendi ingressi sumus, quod doctrinam & præcepta quasi prætereuntes, & aliud agentes distulimus; atque in exemplo præcipue elaboravimus: hoc summa ratione nos fecisse arbitramur. Neque sane homines latere volumus, quid in hac re secuti sumus: nam obtinere in hominum æquitate positum est, vel potius in fortuna communi. Res enim humani generis agitur, non nostra. Primum hoc videmur adepti, quod maximum

ximum est, ut plane intelligamur. Longe enim aliud est singulis præceptis exempla subnectere: Aliud, universi operis figuram perfectam & quasi solidam construere & repræsentare. Etenim in Mathematicis, adstante machina aut fabrica sequitur demonstratio facilis & perspicua: sed absque hac commoditate, omnia videntur involuta, & quàm revera sunt, subtiliora. Atque etiam illud usuvenit, ut quo grandius instrumentum demonstrationis fiat, eo sit & fidelius & illustrius. Etiam putamus nos aliquem modestiæ & simplicitatis fructum percipere posse, quod nec vim nec insidias hominum judiciis fecimus aut paravimus: sed rem nudam & apertam exhibuimus. Nemo enim ante nos, homines ad fontes Naturæ & res ipsas adduxerunt, ut in medium consulerent: sed exempla & Experientiam ad dictorum suorum fidem, non ad alieni judicii libertatem adhibuerunt: ut dupliciter nos de Humano genere meritos existimemus, duas res maxime Mortalibus charas & gratas, potestatem & libertatem simul deferentes: potestatem operum, libertatem judicii. Ac veluti in judiciis civilibus ea maxime incorrupta & recta sunt, ubi minimum o-

ratorum licentiæ & turbis, aut etiam Eloquentiæ conceditur: sed omnis fere opera & tempus in testibus consumitur. Eodem modo & de Natura judicia exercentur optima, cum nec pugnaci nec probabili orationi aut disputationi, maximæ partes tribuuntur, sed Experientiæ testimoniis evidentibus & coacervatis res conficitur. Nam certe in Authorum testimoniis libido & stimulus versatur: rerum autem testimonia & responsa, interdum obscura & perplexa, sed semper sincera & incorrupta sunt. Liberati etiam videmur magno malo, ex hominum fastidio & præjudicio. Solent enim viri prudentes, & graves, & Cunctatores, novitatem omnem levitatis & vanitatis nomine suspectam habere: novas autem sectas, & nova placita ut larvas & umbras aspernari. Neque enim multum interesse putant, utrum homines in Theoriis consentiant aut dissentiant: nisi quod vetera & recepta magis sint, ob consensum & mores, rebus gerendis accommodata. Huic malo non aliud remedium reperiebatur, nisi ut amplitudine exempli, in ipsos hominum sensus ita incurramus, ut primo aspectu, quivis mediocris judicii rem solidam & sobriam esse, atque opera &

ra & utilitatem ſpirantem;& à novæ ſcholæ, aut novæ ſectæ ratione & conſuetudine prorſus alienam, ſtatim perſpiciat & agnoſcat. Speramus etiam hoc potiſſimum modo, Antiquis & aliis qui in philoſophia aliquid opinati ſunt, authoritatem & fidem abrogari: honorem & reverentiam conſervari poſſe, idque non artificio quodam, ſed ex vi ipſa rei. Exiſtimamus enim ſubituram animos hominum cogitationem, num & illi hujuſmodi diligentiam adhibuerint, aut placita & opiniones ſuas à tali fundamento excitaverint. Atque ſane hoc dubium alicui videri potuiſſet, ſi opiniones eorum tantum ad nos perveniſſent, modus autem Inquiſitionis & demonſtrationis non apparuiſſet. Tum enim tale quippiam in mentem nobis veniſſet cogitare, illos proculdubio à meditationũ ſuarum principio magnam vim & copiam exemplorum paraviſſe, eamque ſimili quo nos ordine, vel fortaſſe meliore diſpoſuiſſe. Sed poſtquam re comperta, illis pronuntiare viſum eſſet: tum demum pronuntiata & eorum explicationes & connexiones in ſcripta redegiſſe: addito ſparſim uno aut altero exemplo ad docendi lumen: ſed primordia illa & notas, ac veluti Codi-

cillos & commentarios suos in lucem edere, & supervacuum & molestum putasse. Itaque fecisse ut in ædificando facere decet: nam post operis ipsius structuram; machinas & Scalas, & hujusmodi Instrumenta à conspectu amovenda esse. Verum hæc de ipsis cogitare, nobis per ipsos integrum non est: formam enim & rationem suam inquirendi, & ipsi profitentur, & Scripta eorum ejusdem expressam imaginem præ se ferunt. Ea non alia fuit, quam ut ab exemplis quibusdam quibus Sensus plurimum assueverat, ad conclusiones maxime generales sive principia Scientiarum advolarent: ad quorum immotam veritatem, conclusiones inferiores per media derivarent. Ex quibus Arte constituta, tum demum si qua controversia de aliquo exemplo mota esset, quod placitis suis refragari videretur, illud per distinctiones aut regularum suarum explanationes in ordinem redigerent: aut si de rerum particularium causis mentio injiceretur, eas ad speculationes suas ingeniose accommodarent. Itaque res & totius erroris processus prorsus patet: nam & missio Experientię pręopopera fuit: & conclusiones medię (quæ operum vitæ sunt) aut neglectę,

aut

aut infirmo fundamento impoſitæ ſunt; & Senſui ipſi (qui non repræſentatur) ingenii quædam facta eſt ſubſtitutio illegitima & infelix, & ſi qua frequens alicubi inter eorum Scripta inveniatur exemplorum & particularium mentio, id ſero, & poſtquam iam decretum eſſet de placitis ſuis, factum eſſe conſtat. Noſtra autem ratio huic maxime contraria eſt: quod Tabulæ affatim extra controverſiam ponunt. Quibus poſitis & illud ſequitur, admirationem quæ quibuſdam ex Antiquis aut alii cuipiam tribuitur, intactam & imminutam manere. Nam in iis quę in Ingenio & meditatione poſita ſunt, illi mirabiles homines ſe prędtiterunt. Noſtra autem talia ſunt, quę hominum ingenia & facultates fere ęquant. Nam quemadmodum ad hoc, ut linea recte deſcribatur, plurimum eſt in manus & viſus facultate, ſi per conſtantiam manus & oculorum judicium tantum res tentatur; ſin per regulam admotam, non multum. Aut ut etiam ſimplicius verba faciamus, quemadmodum ad hoc ut longa oratio recitetur memoriter, homo memoria pollens ab homine oblivioſo mirum in modum differt; ſin de ſcripto, non item: Eâdem ratione, & in Contemplatione

rerum, quæ mentis viribus solum incumbit, homo homini præstat vel maxime. In ea autem quæ per Tabulas fit & earum usum rite adhibitum, non multo major in hominum Intellectu eminet inæqualitas, quam in Sensu inesse solet. Quin & ab ingeniorum acumine & agilitate, dum suo motu feruntur, periculum metuimus. Itaque hominum ingeniis non plumas aut alas: sed plumbum & pondera addimus. Accedit & illud, quod rem omnium difficillimam (si vis & contentio adhibeatur) per Tabulas nostras sponte secuturam non diffidimus; hanc ipsam ut postquam homines primo aditu fortasse difficiles & alieni, paulo post nativæ rerum subtilitati, quę oculis suis subjicitur, & differentiis in experientia plane signatis & expressis, assueverint; continuo fere subtilitatem verborum & disputationum, quæ huc usque hominum cogitationes occupavit, & tenuit, quasi pro re ludicra & quadam incantatione & spectro habituri sint; atque de Natura decreturi, quod de fortuna dici solet eam à fronte capillatam, ab occipitio calvam esse. Omnem enim istam seram & præposteram subtilitatem, postquam tempus rerum præterierit, Naturam prensare

prensare & captare, sed nunquam apprehendere & capere posse. Etiam vivum nos & plane animatum docendi genus adhibuisse arbitramur. Non enim Scientiam à stirpibus avulsam, sed cum radicibus integris tradimus, ut in ingeniis melioribus velut in gleba feraciore transplantata, magnum & felix incrementum recipere possit. Nos autem si qua in re vel male credidimus, vel obdormivimus & minus attendimus, vel defecimus, & inquisitionem abrupimus: nihilominus rem ita proposuimus, ut & errores nostri antequam massam scientiæ altius inficiant, notari & separari possint: atque etiam ut facilis & expedita sit laborum nostrorum successio & continuatio: Tum autem homines vires suas noscent, cum non eadem infiniti sed omissa alii præstabunt. Etiam illud ludibrium avertisse videmur, cui frequens nostra operum mentio & inculcatio exponi posset; nisi homines inter res ipsas versari coëgissemus, hoc est ut homines opera quæ ab aliis exigimus, & à nobis poscerent: facile enim quivis jam perspiciet, non frustra nos de operibus sermonem intulisse, cum in Tabulis ipsis paucas nec novorum operum designationes & fœnora reperiet, at-

et, atque simul rationem nostram plane perspiciet: non opera ex operibus, (scilicet ut Empirici solent) sed ex operibus causas, ex causis rursus opera nota, ut legitimi Naturæ Interpretes, educendi: atque propterea evitandi præmaturam & effusam à principio ad opera deflexionem, atque hujus rei legitimum & præstitutum tempus observandi & expectandi. Postremo & illud videmur effecisse, ut homines non solum de vi & instituto hujus Instaurationis nostræ, sed etiam de mole & quantitate ejus veras opiniones habeant, ne forte alicui in mentem venire possit, hoc quod molimur vastum quiddam esse, & supra humanas vires cum contra plerumque fiat, ut quod magis utile magis finitum sit: Hæc vero de Natura Inquisitio, vel singulis non sit pervia, conjunctis vero operis etiam expedita. Quod ut pateat magis, Digestum Tabularum addere visum est. Primæ Tabulæ sunt de Motu, Secundæ de calore & frigore; Terræ, de radiis rerum & impressionibus ad distans; Quartæ, de vegetatione & vitis; Quintæ de passionibus corporis Animalis: Sextæ de sensu & objectis: Septimæ de Affectibus animi: Octavæ de Mente & ejus facultatibus.

tibus. Atque hæ Tabulæ ad Naturæ separationem pertinent, & sunt ex parte formæ. Ad constructionem autem Naturæ pertinent & ex parte Materiæ sunt Tabulæ, quæ sequuntur. Nonæ, de Archi tectura Mundi; Decimæ, de Relativis Magnis, sive accidentibus Essentiæ: Undecimæ, de corporum consistentiis, sive inæqualitate partium: Duodecimæ, de speciebus sive rerum fabricis & societatibus ordinariis; decimæ tertiæ, de Relativis parvis, sive proprietatibus; ut universa Inquisitio per Tredecim Tabulas absolvatur. Minores autem Tabulas (quas specilla appellamus) ex occasione & usu præsenti conficimus. Neque enim in illls ipsis ullam nisi per Tabulas, & de scripto Inquisitionem recipimus. Restat pars altera mole minor, vi potior; ut postquam constructionem Machinæ docuimus, etiam de usu Machinæ lucem & consilia præbeamus.

FRANC. BACONI
APHORISMI ET CONSILIA,
De
AUXILIIS MENTIS,
Et
ACCENSIONE LVMINIS NATVRALIS.

HOMO Naturæ miniſter & Interpres, tantum facit & intelligit, quantum de ordine naturæ opere vel mente obſervaverit; nec amplius novit aut poteſt.

Manus Hominis nuda, quantumvis robuſta & conſtans, ad opera pauca & facile ſequentia ſufficit: Eadem ope Inſtrumentorum, multa & reluctantia vincit. Similis eſt & Mentis ratio.

Inſtrumenta manus, motum aut cient, aut regunt: & Inſtrumenta mentis, Intellectui aut ſuggerunt, aut cavent.

Super datam materiæ baſim naturam quamvis imponere, intra Terminos poſſibiles, Intentio eſt humanæ potentiæ. Similiter dati effectus in quovis ſubjecto cauſas noſſe, Intentio eſt humanæ ſcien-

tiæ:

tiæ: quæ Intentiones in idem coincidunt. Nam quod in Contemplatione inſtar cauſæ eſt, in Operatione inſtar Medii eſt.

Qui cauſam alicujus Naturæ, veluti Albedinis, aut Caloris in certis tantum ſubjectis novit: ejus ſcientia imperfecta eſt. Et qui Effectum ſuper certam tantum materiam, ex iis quæ ſunt ſuſceptibiles, inducere poteſt; Ejus potentia pariter eſt imperfecta.

Qui cauſas Naturæ alicujus in aliquibus ſubjectis tantum novit: is Efficientem aut Materiatam cauſam novit, quæ cauſæ fluxæ ſunt & nihil aliud quam vehicula, & cauſæ formam deferentes. Qui autem unitatem naturæ in materiis diſſimillimis comprehendit, is formas rerum novit.

Qui Efficientes & Materiatas cauſas novit, is jampridem inventa componit aut dividit, aut transfert aut producit; Etiam ad nova Inventa in materia aliquatenus ſimili & præparata pertingit: Terminos rerum altius fixos, non movet.

Qui formas novit, is quæ adhuc facta non ſunt, qualia nec naturæ viciſſitudines, nec experimentales induſtriæ unquam in actum produxiſſent, neque co-

gitationem

gitationem humanam subitura fuissent, detegit & educit.

Eadem est veritatis & potestatis via & perfectiô: hæc ipsa ut formæ rerum inveniantur: Ex quarum notitia sequitur contemplatio vera & operatio libera.

Formarum Inventio simplex est & unica, quæ procedit per Naturarum exclusionem sive rejectionem. Omnes enim Naturæ, quæ aut data Natura præsente absunt, aut data Natura absente adsunt, ex forma non sunt; atque post rejectionem aut negationem completam, manet forma & affirmatio. Exempli gratia, si caloris formam inquiras, & aquam calentem invenias, nec lucidam, rejice lumen: si aërem tenuem invenias, nec calidum, rejice tenuitatem. Hoc breve dictu est; sed longo circuitu ad hoc pervenitur.

Prolatio verborum contemplativa aut operativa re non differunt. Cum enim hoc dicis, Lumen non est ex forma Caloris; idem est ac si dicas: In calore producendo non necesse est, ut etiam lumen producas.

Reliqua non erant perfecta

Neque hæc Numine nostro eunt. Tu, Pater,

Pater, conversus ad opera, quæ fecerunt manus tuæ, vidisti quod omnia essent bona valde: Homo autem conversus ad opera, quæ fecerunt manus suæ, vidit quod omnia essent vanitas & vexatio spiritus. Itaque si in operibus tuis sudabimus, facies nos gratulationis tuæ, & sabbati tui participes. Supplices rogamus ut hæc Mens nobis constet; atque ut per manus nostras, familia Humana novis Eleemosynis tuis dotetur. Hæc æterno Amori tuo commendamus, per Jesum Nostrum, Christum tuum, nobiscum Deum.

DE INTERPRETATIONE NATURÆ

SENTENTIÆ XII.

De Conditione Hominis.

I.

HOMO Naturæ minister & Interpres tantum facit aut intelligit, quantum de Naturæ ordine re vel mente observabit, ipse interim Naturæ legibus obsessus.

II. Ter-

II. Terminus itaque humanæ potentiæ ac ſcientiæ in dotibus quibus ipſe præditus eſt à natura ad movendum & percipiendum tum etiam in ſtatu rerum præſentium. Ultra enim has baſes illa inſtrumenta non proficiunt.

III. Dotes hæ per ſe tenues & ineptæ, rite tamen & ordine adminiſtratæ tantum poſſunt, ut res à ſenſu & actu remotiſſimas judicio & uſui coram ſiſtant, majoremque & operum difficultatem & ſcientiæ obſcuritatem ſuperent, quam quis adhuc optare didicerit.

IV. Una veritas, una Interpretatio: Senſus autem obliquus, animus alienus, res importuna, ipſum tamen Interpretationis opus magis declinans quam difficile.

De impedimentis Interpretationis.

V. Quiſquis dubitationis impos, & aſſerendi avidus principia demum ſtatuet probata (ut credit) conceſſa & manifeſta, ad quorum immotam veritatem cætera ut pugnantia vel obſecundantia recipiet vel rejiciet, is res cum verbis rationem cum inſania, Mundum cum fabula commutabit, interpretari non poterit.

VI. Qui omnem rerum diſtinctio-

nem,

nem, quæ in constitutis vulgo speciebus, vel etiam inditis nominibus elucescit, non miscuerit, confuderit, & in massam redegerit, non unitatem Naturæ, non legitimas rerum lineas videbit, non interpretari poterit.

VII. Qui primum & ante alia omnia animi motus humani penitus non explorarit, ibique Scientiæ meatus & errorum sedes accuratissime descriptas non habuerit, is omnia larvata & veluti incantata reperiet, fascinum nî solverit, intepretari non poterit.

VIII. Qui in rerum obviarum & compositarum causis exquirendis veluti flammæ, somnii, febris, versabitur, nec se ad naturas simplices conferet, ad istas primo, quæ populare ratione tales sunt; deinde etiam ad eas, quæ arte ad veriorem simplicitatem reductæ sunt & veluti sublimatæ, is fortasse si cætera non peccat, addet inventis quædam non spernenda, & Inventis proxima. Sed nil contra majores rerum secularitates movebit, nec Interpres dicendus erit.

De moribus Interpretis.

IX. Qui ad interpretandum accesserit, ita se comparet & componat; sit nec novitatis, nec consuetudinis, vel Antiquitatis

quitatis ſectator, nec contradicendi licentiam, nec authoritatis ſervitutem amplectatur. Non affirmandi ſit properus, nec in dubitationem ſolutus, ſed ſingula gradu quodam probationis inſignita provehat. Spes ei laboris, non otii author ſit; Res non raritate, difficultate, aut laude, ſed veris momentis æſtimet. Privata negotia perſonatus adminiſtret, rerum tamen proviſus ſubvenerans. Errorum in veritates, & veritatum in errores ſubingreſſus prudenter advertat, nihil contemnens aut admirans. Naturæ ſuæ commoditates norit. Naturæ aliorum morem gerat, cum nemo lapidi impingenti ſuccenſeat. Uno veluti oculo rerum naturas, altero humanos uſus pererret. Verborum mixtam naturam & juvamenti & nocumenti inprimis participem diſtincte ſciat. Artem Inveniendi cum Invento adoleſcere ſtatuat. Sit etiam in ſcientia, quam adeptus eſt, nec occultanda nec proferenda vanus, ſed ingenuus & prudens, tradatque Inventa non ambitioſe, aut maligne, ſed modo primum maxime vivaci & vegeto, id eſt ad injurias temporis munitiſſimo, & ad ſcientiam propagandam fortiſſimo, deinde ad errores pariendos innocentiſſimo,

& ante

& ante omnia, qui sibi legitimum lectorem seponat

De officio Interpretis.

X. Ita moratus & comparatus Interpres ad hunc modum procedat. Conditionem hominis reputabit, impedimenta Interpretationis removebit, tum ad opus accinctus Historiam parabit & ordinatas chartarum sequelas, unaque usus, coordinationes, occurrentias & Schedulas instituet. Rerum solitudinem & sui similitudinem repræsentabit. Quin & rerum delectum habebit, quæque maxime primitivæ sunt vel instantes, id est vel rerum aliarum inventione; vel humanis necessitatibus præcipue conducunt, prẹordinabit. Instantiarum etiam prẹeminentias observabit, quæ ad operis compendium plurimum possunt. Atque ita instructus reordinationes demum, & chartas novellas ac ipsam Interpretationem facilem jam & sponte sequentem, imo mente fere præreptam mature & feliciter aggredietur & perficiet. Quod ubi fecerit, continuo veros æternos & simplicissimos Naturæ motus, ex quorum ordinato & calculatissimo progressu infinita hæc tum prẹsentis, tum omnis ævi varietas emergit, pura & nativa luce videbit & numerabit.

Interim-

Interimque ab initio operis humanis rebus multa & incognita veluti fœnus, assidue recipere non omittet. Sed hinc denuo totus in humanos usus rerumque præsentium statum conversus & intentus, omnia diversa via & ad actionem ordinabit & disponet. Naturis secretissimis alias declaratorias, & absentissimis alias superinductorias assignabit. Et deinde tandem veluti altera Natura plerumqu itates condet, quarum errores pro monstris sint, salva etiam tamen sibi Artis prærogativa.

De provisu rerum

XI Tu autem spe & studio languidis hæc hauris (*fili*) mirarisque si tanta supersit operum fructuosissimorum & prorsus incognitorum ubertas, ea non ante hac, aut jam subito esse inventa, simul etiam, cujusmodi ea sint, nominatim requiris, visque tibi aut immortalitatem, aut Indolentiam, aut voluptatem transportantem promitti. Verum tu tibi largire (fili) spemque ex Scientia aucupabere, ut ex ignorantia desperationem cœpisti. An etiam Arte adoptandum est opus? At dubitationi tuæ quoad licet satisfaciam, moremque tibi geram. Quod hæc subito nota sint, nil

nil mirum (fili). Scientia celeris, tempus tardi partus est. Etiam nobilia, quæ ante hęc inventa sunt, non luce prioris cognitionis sensim; sed casu (ut loquuntur) affatim inventa sunt. In Mechanicis autem est quædam rei jam inventæ extensio, sed novæ inventionis nomen non meretur. Non longum (fili) sed ambiguum est iter. Quod autem hæc non ante hoc tempus in conspectum se dedisse ajo, An tibi compertum est quantum omni Antiquitati, vel omnibus in regionibus, vel etiam singulis hominibus innotuerit? Sed fere assentior tibi (fili) teque altius manu ducam. Non dubitas quin si homines non forent, multa eorum quæ Arte (ut loquuntur) facta sunt, defutura fuissent, ut statuam marmoream, stragulam vestem. Age vero & homines an non habent & ipsi suos motus quibus obtemperant? Sane (fili) magis subtiles, & difficilius à scientia comprehensos, sed æque certos. Profecto, inquies, homines Voluntati parent. Audio, sed hoc nihil est. Qualis causa est fortuna in Vniverso, talis est Voluntas in homine. Si quid ergo nec sine homine producitur, & jacet etiam extra hominis vias, an non nihilo æquale est?

 Homo

Homo etiam in quædam veluti occurrentia impingit, alia sine prævisο & mediis cognitis exequitur. Mediorum tamen Notitiam ex obviis sumit. Quo igitur in numero reponentur ea, quæ nec effectum obvium, nec operationis modum & lucem ex obviis sortiuntur. Talia opera *Epistemides* vocantur id est scientiæ filiæ, quæ non alias in actum veniunt, quam per scientiam & Interpretationem meram, cum nihil obvii contineant. Inter hæc autem & obvia quot gradus numerari putas? Tene (*fili*) & obsigna.

XII. Postremo loco tibi consulo (*fili*) quod facto inprimis opus est, hoc est ut mente illuminata & sobria Interpretationem rerum divinarum & naturalium distinguas, neve has ullo modo inter se committi patiare. Satis erratum est in hoc genere. Nihil hic nisi per rerum inter se similitudines addiscitur. Quæ licet dissimillimæ videantur, premunt tamen similitudinem germanam interpreti notam. Deus autem tibi tantum similis est absque tropo. Quare nullam ad ejus cognitionem hinc lucis sufficientiam exspecta. Da fidei, quæ fidei sunt.

Tradendi Modus legitimus.

Reperio (*fili*) complures in rerum

Scientia quam sibi videntur adepti vel proferenda, vel rursus occultanda neutiquam è fide sua ac officio se gerere. Eodem damno, licet culpa fortasse minore, peccant & illi, qui probe quidem morati, sed minus prudentes sunt, nec artem ac præcepta tenent, quo quæque modo sint proponenda. Neque tamen de hac tradentium Scientias sive malignitate sive inscitia querela est instituenda. Sane si rerum pondera docendi imperitia fregissent, non immerito quis indignetur. Rerum vero ineptiis docendi importunitatem vel jure deberi existimandum est. Ego autem longe ab his diversus te impertiturus, non ingenii commenta, nec verborum umbras, nec religionem admistam, nec observationes quasdam populares, vel experimenta quædam nobilia, in Theoriæ fabulas concinnata; sed revera Naturam cum fœtibus suis tibi addicturus & mancipaturus, num videor dignum argumentum præ manibus habere, quod tractandi vel ambitione, vel inscitia, vel vitio quovis polluam? Ita sim (*fili*) itaque humani in Universum imperii angustias nunquam satis deploratas ad datos fines proferam (quod mihi ex humanis solum in votis est) ut tibi optima fide, atque ex altissima

mentis meæ providentia, & exploratissimo rerum & animorum statu hæc traditurus sim modo omnium maxime legitimo. Quis tandem (inquies) est modus ille legitimus? Quin tu mitte Artes & ambages, rem exhibe nudam nobis, ut judicio nostro uti possimus. Atque utinam (*fili suavissime*) eo loco sint res vestræ, ut hoc fieri posset. An tu censes, cum omnes omnium Mentium aditus ac meatus obscurissimis Idolis, iisque alte hærentibus & inustis obsessi & obstructi sint, veris rerum & nativis radiis sinceras & politas areas adesse? Nova est ineunda ratio, qua mentibus obductissimis illabi possimus. Ut enim Phreneticorum deliramenta arte & ingenio subvertuntur, vi & contentione efferantur omnino, ita in hac universali insania mos gerendus est. Quid? leviores illę conditiones, quæ ad legitimum scientiæ tradendæ modum pertinent, an tibi tam expeditæ & faciles videntur? ut modus innocens sit, id est, nulli prorsus errori ansam & occasionem præbeat? ut vim quandam insitam & innatam habeat tum ad fidem conciliandam, tum ad pellendas injurias temporis, adeo ut scientia ita tradita veluti planta vivax & vegeta quotidie serpat & adole-

adolescat? ut idoneum & legitimum sibi lectorem seponat, & quasi adoptet? Atque hæc omnia præstiterim nec ne, ad tempus futurum provoco.

CAPVT SECVNDVM.

Plane autem non dissimulo (*fili*) mihi quopiam submovendos esse philosophastros istos poëtis ipsis fabulosiores, stupratores Animorum, rerum falsarios, & multo etiam magis horum satellites & parasitos, professoriam illam & meritoriam turbam. Quis carmen præit, ut hoc oblivioni devoveam? quod enim veritati silentium, si isti brutis suis & inarticulatis rationibus obstrepant? verùm tutius forsitan fuerit nominatim eos damnare, ne, cum tanta authoritate vigeant, non nominati excepti videantur; neve quis putet cum inter ipsos tam gravia & internecina exerceantur odia, & tanta dimicatione certetur, me ad has larvarum & umbrarum pugnas alteri parti velut subsidio missum. Itaque citetur Aristoteles, pessimus sophista, inutili subtilitate attonitus, verborum vile ludibrium. Ausus etiam, tum cum forte Mens humana ad veritatem aliquam casu

quopiam tamquam secunda tempestate delata acquiesceret, injicere durissimas animis compedes, Artemque quandam insaniæ componere, nosque verbis addicere? Quin & ex istius sinu educti nobis sunt ac enutriti, vaferrimi illi nugatores, qui cum à perambulatione mundana, ac omni rerum ac Historiæ luce se avertissent, ex hujus maxime præceptorum & positionum ductili admodum materia, & ingenii inquieta agitatione, numerosissimas Scholarum quisquilias nobis exhibuere. Iste autem horum Dictator tanto illis accusatior, quod etiam in Historiæ apertis versatus, subterraneæ alicujus specus opacissima Idola retulit. Atque super ipsam quidem Historiam rerum particularium quasdam veluti operas aranearum exstruxit, quas causas videri vult, cum sint nullius prorsus roboris vel pretii. Quales etiam nostra ætate multa cum satagentia fabricavit Hieronymus Cardanus, uterque rebus ac sibi discors. Ne vero (*fili*) cum hanc contra Aristotelem sententiam fero, me cum rebelle ejus quodam neoterico *Petro Ramo* conspirasse augurere. Nullum mihi commercium cum hoc ignorantiæ latibulo, perniciosissima literarum tinea, compendio-

pendiorum Patre, qui cum Methodi suę & compendii, vinclis res torqueat & premat, res quidem, si qua fuit, elabitur protinus & exilit; Ipse vero aridas & desertissimas nugas stringit. Atque *Aquinas* quidem cum *Scoto* & Sociis etiam in non rebus rerum varietatem effinxit, hic vero etiam in rebus non rerum solitudinem æquavit. Atque hoc hominis cum sit humanos tamen usus in ore habet impudens, ut mihi etiam pro Sophistis prævaricari videatur. Verum hos missos faciamus. Citetur jam & Plato, cavillator Urbanus, tumidus Poëta, Theologus mente captus. Tu certe dum rumores nescio quos Philosophicos limares & simul committeres ac Scientiam dissimulando simulares, animosque vagis inductionibus tentares & exsolveres, vel literatorum vel civilium Virorum conviviis sermones, vel etiam sermonibus quotidianis gratiam & amorem subministrare potuisti. Verum cum veritatem humanæ Mentis incolam, veluti indigenam nec aliunde commigrantem mentireris, animosque nostros ad Historiam & res ipsas nunquam satis applicatos & reductos averteres, ac se subingredi, ac in suis cæcis & confusissimis Idolis voluta-

 re con-

re contemplationis nomine doceres, tum demum fraudem capitalem admisisti. Deinde etiam tu scelere haud minore stultitiæ apotheosin introduxisti, & vilissimas cogitationes religione munire ausus es. Nam levius malum est, quod Philologorum parens extitisti, ac tuo ductu & auspiciis plurimi ingenii fama & cognitionis rerum populari & molli jucunditate capti & contenti severiorem veri pervestigationem corruperunt. Inter quos fuere *Marcus Cicero* & *Annaus Seneca*, & *Plutarchus Charoneus* & complures alii neutiquam his pares. Nunc ad Medicos pergamus Video *Galenum*, virum angustissimi animi, desertorem experientiæ, & vanissimum causatorem. Tune Galene is es, qui Medicorum inscitiam & desidiam etiam infamię eximis, & in tuto collocas, Artis ac officii eorum finitor ignavissimus? qui tot morbos insanabiles statuendo, tot ægrotorum capita proscribis, horumque spem, illorum industriam pręcidis? ô Canicula, ô pestis! Tu mistionis commentum Naturæ prærogativam; Tu inter calores astri & ignis seditionem avide arripiens & ostentans, ubique humanam potestatem maliticse in ordinem redigis, & ignorantiam desperatione

ratione in æternum munire cupis. Do indignitati tuæ ne te amplius morer. Abducas etiam tecum licet ſocios tuos & fœderatos Arabes diſpenſatoriorum conditores, qui pari cum cæteris in Theoriis amentia copioſius quidem è ſupiniſſimis conjecturis Medicinarum vulgarium pollicita magis quam auxilia compoſuere. Nec non cape comites perfunctoriam Neotericorum turbam. Heus nomenclator ſuggere. Atqui reſpondet, ne dignos eſſe quorum nomina teneat. Sane ut inter hujuſcemodi nugatores gradus quoſdam agnoſco, peſſimum & abſurdiſſimum genus eorum, qui Methodo & acribologia univerſam artem comprehendunt, quibus vulgo ob elocutionem & ordinem applauditur; qualis eſt *Fernelius*. Minus incommodi ſunt, qui majorem obſervationum & experimentorum varietatem & proprietatem oſtendunt, licet ſtultisſimis cauſationibus dilutam & immerſam, ut *Arnoldus de Villa Nova*, & alii id genus. Intueor ab altera parte cohortem chymiſtarum, inter quos ſe ante alios jactat *Paracelſus*, qui audacia meruit ut ſeparatim coërceatur. Atque ſuperiores illi, quos modo perſtrinximus, mendacia, tu Monſtra. Quę tu novis Bacchi

oracula in Meteoricis fundis æmule *Epicuri*? Ille tamen in hac parte tamquam indormiscens & aliud agens opiniones veluti sorti committit. Tu omni sorte stultior in absurdissimi cujusque mendacii verba jurare paratus es. Verum alia tua videamus. Quas tu fructuum elementorum tuorum inter se imitationes? quas correspondentias? quæ parallela somnias, Idolorum conjugator fanatice? Nam hominem scilicet pantomimum effecisti. Quam præclaræ autem sunt interpunctiones illæ, quibus Naturæ unitatem lacerasti, species nimirum tuæ? Quare facilius Galenum fero elementa sua ponderantem, quam te somnia tua ornantem. Illum enim occultæ rerum proprietates, te communes & promiscuæ qualitates exagitant. Nos interim miseros qui inter tam odiosas ineptias degimus. Principiorum autem Triadem, commentum haud ita prorsus inutile & rebus aliqua ex parte finitimum, quam importune inculcat homo imposturę peritissimus? Audi adhuc crimina graviora. Tu divina Naturalibus, sacris profana, fabulis hæreses miscendo veritatem (sacrilege impostor) tum humanam tum religiosam polluisti. Tu lumen Naturæ (cujus sanctissimum

ctissimum nomen toties impuro ore usurpas) non abscondisti, ut Sophistę, sed exstinxisti. Illi Experientiæ desertores, Tu proditor. Tu evidentiam rerum crudam & personatam contemplationi ex præscripto subjiciens, & substantiarum Proteos pro motuum calculis quærens, Scientiæ fontes corrumpere, & humanam Mentem exuere conatus es; & ambages & tœdia Experimentorum, quibus Sophistæ adversi, Empirici impares sunt, novis & adscititiis, auxisti, tantum abest ut Experientiæ repræsentativam secutus sis, aut noveris. Nec non Magorum hiatus ubique pro viribus amplificasti, importunissimas cogitationes spe, spem promissis premens, imposturæ tum artifex tum opus. Invideo tibi (*Paracelse*) è sectatoribus tuis unum *Petrum Severinum*, virum non dignum qui istis ineptiis immoriatur. Tu certe *Paracelse* ei plurimum debes, quod ea quæ tu (Asinorum adoptive) rudere consueveras, cantu quodam & modulatione, & gratissimo vocum discrimine jucunda & harmonica effecit, & mendaciorum odia in fabellas oblectamenta traduxit. Tibi vero, *Severine*, veniam do, si Sophistarum doctrinam, non solum operum effœtam, verum de-

ſperationem ex profeſſo captantem, pertœſus alia rebus noſtris labentibus firmamenta quæſiviſti. Cumque Paracelſica iſta ſe obtuliſſent & oſtentationum præconiis, & obſcuritatis ſubterfugiis, & religionis affinitatibus, & alio fuco commendata, te in hoc non rerum fontes, ſed ſpei hiatus jactu quodam indignationis dediſti. Rite & ordine feceris, ſi ab ingenii placitis ad Naturæ ſcita te tranſtuleris, tibi non modo *Artem brevem, ſed & vitam longam* porrectura. Iam cæteros Chymiſtas ſententiâ in *Paracelſum* latâ defixos cerno obſtupeſcere. Agnoſcunt profecto decreta ſua, quæ iſte magis promulgavit, quam poſuit, ac arrogantia pro cautelis (haud plane ex antiqua diſciplina) communivit. Ubi ſane magna mentiendi reciprocatione inter ſe conciliati largas ubique ſpes oſtentant, & per Experientiæ quidem devia vagi, in quædam utilia caſu, non ductu, quandoque impinguntur. In Theoriis vero iiſdem ab arte ſua (utpote fornacis diſcipuli) non receſſerunt. Verum & delicatus ille adoleſcentulus cum ſcalmum in littore reperiſſet, navem ædificare concupivit: Ita carbonarii iſti ex pauculis diſtillationum experimentis

rimentis Philoſophiam condere aggreſſi ſunt, ubique iſtis ſeparationum & liberationum abſentiſſimis Idolis obnoxiam. Nec hos tamen uno ordine omnes habeo: ſiquidem utile genus eorum eſt, qui de Theoriis non admodum ſolliciti, Mechanicâ quadam ſubtilitate rerum inventarum extenſiones prehendunt; qualis eſt *Bacon*. Sceleratum & ſacrum eorum, qui undique Theoriis ſuis plauſus conquirunt, ambientibus etiam & pro iis ſupplicantibus Religione, ſpe, & impoſtura. Talis eſt *Iſaac Hollandus*, & turbæ Chymiſtarum pars longe maxima. Age citetur jam *Hippocrates*, Antiquitatis creatura & annorum venditor. In cujus Viri authoritatem cum *Galenus* & *Paracelſus* magno uterque ſtudio, velut in umbram Aſini, ſe recipere contendat, quis non cachinnum tollat. Atque iſte homo certe in Experientia obtutu perpetuo hærere videtur, verum oculis non natantibus & anquirentibus, ſed ſtupidis & reſolutis. Deinde à ſtupore viſu parum recollecto Idola quædam non inmania quidem illa Theoriarum, ſed elegantiora iſta, quæ ſuperficiem Hiſtoriæ circumſtant, excipit, quibus hauſtis tumens & ſemiſophiſta, & brevitate

(de

(de illius ætatis more) tectus oracula demum (ut his placet) pandit, quorum ii se interpretes haberi ambiunt; cum revevera nihil aliud agat, quam aut sophistica quædam per abruptas & suspensas sententias tradens redargutioni subducat; aut rusticorum observationes supercilio donet. Atque ad hujus quidem Viri instituta, non tam improba quam inutilia proxime (ut etiam vulgo creditur) accedit *Cornelius Celsus*, sed intentior sophista, & Historiæ modificatæ magis obstrictus, idem moralem moderationem Scientiæ progressibus aspergens, & errorum extrema amputans, non prima evellens. Atque de istis verissima quidem hæc sunt. Nunc autem sciscitantem te audio (*fili*) an non forte deteriora, ut fit, voluere? Præsertim cum status scientiæ sit semper fere Democraticus? An non tempus veluti flumen levia & inflata ad nos devexit, solida & gravia demersit? Quid veteres illi veritatis inquisitores *Heraclitus*, *Democritus*, *Pythagoras*, *Anaxagoras*, *Empedocles* & alii, alienis non propriis scriptis noti? Quid denique de silentio & secretis Antiquitatis statuis. Ego (*fili*) ut tibi (ex more meo id est usu tuo) respondeam, Antiquitatis fragmentum

mentum unum aut alterum (Inventorum dico non librorum) agnoſco: idque ipſum tamen magis ut diligentiæ & ingenuitatis ſpecimen, quam ſcientiæ authoris. De iis vero rebus, quæ cum veſtigiis ſuis aufugere, ſi innuerem laborioſa eſſe iſta conjecturarum aucupia, nec conſentaneum me utilitates in poſterum humano generi parantem ad Antiquitatis philologiam retrogredi, ſat ſcio pro modeſtia tua acquieſceres. Verumtamen ut perſpicere poſſis, quam res præſentes bifrontes vates ſint, quamque & futuras & præteritas coram ſiſtant, decrevi utriuſque temporis tabulis (quæ non tantum ſcientiæ decurſus & fluxus, ſed & alios rerum proviſus complectantur) tibi gratificari. Neque tu hoc quale ſit (antequam videas) augurere. Non enim cadit in te vera hujuſce rei Anticipatio. Nec ſi minus ad manus tuas veniat, requiras. Gratificor enim (inquam) quibuſdam veſtrum hac in re (fili) & delicatioribus ſpiritus concilio. Omnino Scientia ex Naturæ lumine petenda, non ex Antiquitatis obſcuritate repetenda eſt. Nec refert quid factum fuerit, illud videndum quid fieri poſſit. An tu ſi regnum tibi armis & victori bello ſubjugatum traderetur, quæſtiones

ſtiones necteres utrum Majores tui illud tenuerint nec ne, & Genealogiarum rumores ſollicitares? Atque hæc de Antiquitatis penetralibus dicta ſunt. De iſtis vero Sectarum ducibus, quos nominaſti, & compluribus aliis id genus, facilis ſententia eſt. Errori varietas, veritati unitas competit. Ac niſi temporum politiæ & proviſus ejuſmodi ingeniorum peregrinationibus adverſiores exſtitiſſent, multa etiam aliæ Errorum Oræ fuiſſent peragratæ. Inmenſum enim pelagus veritatis Inſulam circumluit; & ſuperſunt adhuc novæ ventorum Idolorum injuriæ & disjectiones. Quin etiam nudiuſtertius *Bernardinus Teleſius* ſcenam conſcendit, & fabulam novam egit, nec plauſu celebrem, nec argumento elegantem. An non vides (*fili*) tum Eccentricorum & Epicyclorum ingeniatores, tum terræ Aurigas, æqua & ancipiti Phænomenorum advocatione gaudere? Prorſus ita & in univerſalibus Theoriis fit. Nam veluti ſi quis lingua tantum vernacula uti ſciens (adverte *fili*) nam ſimile eſt admodum) Scripturam ignoti ſermonis capiat ubi paucula quædam verba ſparſim obſervans ſuæ linguæ vocabulis ſono & literis finitima, illa qui-

dem

dem statim ac fidenter ejusdem esse significationis ponit (licet ab ea sæpius longissime recedant) postea ex iis invicem collatis reliquum orationis sensum multo ingenii labore, sed & multa libertate, divinat. Omnino tales & isti Naturæ Interpretes inveniuntur. Nam Idola quisque sua (non jam scenę dico, sed præcipue fori & specus) veluti linguas vernaculas diversas, ad Historiam afferentes, confestim quę simile aliquid sonant, arripiunt, cætera ex horum symmetria interpretantur. Atque jam tempus est (*fili*) ut nos recipiamus & expiemus, utpote qui tam profana & polluta (licet importandi animo) attrectaverimus. Ego vero adversus istos omnes minora quam pro ipsorum sontissimo reatu dixi. Tu tamen fortasse minus istam redargutionem intelligis. Nam pro certo habeas (*fili*) sententias istas, quas adversus istos tuli, nihil minus esse quam contumeliam. Ego enim non ut *Vellejus* apud *Ciceronem*, declamator & philologus opiniones cursim perstringens, & magis abjiciens quam frangens, vel ut *Agrippa*, Neotericus homo, in istiusmodi sermone ne nominandus quidem, sed trivialis scurra, & singula distorquens & lusui propinans

(me

(me miserum, qui hominum defectu cum brutis me conferre necesse habeam!) ita me gessi. Verum sub maledicti velo miras accusationum animas, & singulari artificio in singula fere verba contractas & reductas & exquisitissima oculi acie in ipsa criminum ulcera directas & vibratas postmodum respiciens videbis. Atque cum isti criminibus & reatu valde inter se mixti & implicati forent, tamen singulos indiciis maxime propriis, iisdem autem capitalibus, reos feci. Mens enim humana *(fili)* rerum incursibus & observationibus turgida varias admodum errorum species molitur & educit. Aristoteles vero velut unius est speciei planta procerior, sic & Plato & alii deinceps. At confutationes particulares requiris. Næ illud peccatum fuerit largiter in humani generis *fortunam auream* pignus imperii, si ego ad umbrarum fugacissimarum insecutionem deflecterem. Unum *(fili)* in medio ponendum est veritatis lumen clarum & radiosum, quod omnia collustret, & errores universos momento dispellat. Non infirmi quidam & pallidi lychni ad singulos errorum & mendaciorum angulos & sinus circumferendi sunt. Quare quod petebas detestare

re (fili) nam profanum est valde. Subinde vero interrogantem te audio. Num quæ isti universi asseruerunt, omnia prorsus vana & falsa fuere? Atqui (*fili*) infelicitatem jam narras, eamque prodigiosam, non ignorantiam. Nemo enim non quandoque in aliquod verum impingitur. ***Heraclitum***, cum Scientiam ab hominibus in mundis privatis, non in mundo communi quæsitam diceret, bene in philosophiæ introitu litasse video. ***Democritum***, cum Naturæ immensam varietatem & infinitam successionem tribuens, se è regione sisteret cæterorum fere Philosophorum, *secularitatibus* deditissimorum, & mancipiorum consuetudinis, & hac oppositione utrumque mendacium in se collidendo perderet, & veritati inter extrema viam quandam aperiret, non infeliciter philosophatum esse reputo. ***Pythagoræ*** numeros etiam boni ominis loco pono. ***Dindamum*** Indum quod morem ***Antiphysin*** dixerit, laudo. Quin & ***Epicurum*** adversus causarum (ut loquuntur) per intentiones & fines explicationem disputantẽ licet pueriliter & Philologe, tamen non invitus audio. Etiam ***Pyrrhonem*** & ***Academicos*** vacillantes, & è lintre loquentes, & erga

Idola

dola se gerentes veluti amatores quosdam
morosos (qui Amasios suos semper pro-
bris afficiunt, nunquam deserunt) animi &
hilaritatis gratia adhibeo. Nec immeri-
to. Cæteros enim Idola prorsum agunt,
hos vero in orbem; quod jocosius est. De-
nique *Paraselsum* & *Severinum* cum tan-
tis clamoribus homines ad Experientiæ
suggestum convocant, præcones mihi
exopto. Quid igitur? Num veritatis com-
potes isti? Nihilo minus. Et rusticorum
(*fili*) proverbia nonnulla apposite ad ve-
ritatem *dicuntur. Sus rostro si forte hu-*
mi A literam impresserit, num propter-
ea suspicabere integram Tragœdiam vel-
uti literam unam, ab ea posse describi?
Longe alia est ratio (*fili*) veritatis quæ
est ex scientiæ analogia, alia quæ ex I-
doli sectione enuntiatur. Illa constans &
quota-gemina, hæc discors & solitaria
Quod etiam in operibus fit. Pulvis tor-
mentorum si ductu non casu (ut loquun-
tur) & impactu inventum fuisset, non so-
litarium, sed cum multa inventorum no-
bilium (quę sub eundem Meridianum ca-
dunt) frequentia prodiisset. Sic & alia
tum opera, tum posita. Quare moneo, si
forte Idolum aliquod alicujus istorum
meam, id est, rerum veritatem aliquo in
punćto

puncto fecuerit, noli aut de iis majora, aut de me inferiora cogitare, cum satis appareat ex reliquorum ignoratione ipsa illa non ex scientiæ Analogiâ eos dixisse. Adhuc instas (*fili*) num ergo universas istorum chartas thuri & odoribus amicula fieri jubes? Non illud dixerim. Manet enim paulisper aliquis eorum usus, tenuis quidem & angustus, & longe alius quam in quem destinatæ erant, ac nunc usurpantur, sed tamen aliquis. Adde & alias multas chartas illis celebritate obscuriores usu præstantiores esse. Aristotelis & Platonis moralia plerique mirantur. Sed Tacitus magis vivas morum observationes spirat. Verum quæ tandem utilitas ex chartis capi possit, quæque aliæ aliis utilitate antecedant, quæque minima pars sint chartarum munera eorum, quæ ad Interpretationem Naturæ conferunt, suo loco dicetur. Postremo (*fili*) ita te querentem audio. Num tu te in istorum omnium locum sufficis? Respondebo, atque id dissimulanter, & ex intimo sensu meo. Ego (*fili suavissime*) tibi sanctum, castum & legitimum connubium cum rebus ipsis firmabo. Ex qua consuetudine (supra omnia Epithalamiorum vota) beatissimam prolem vere

Heroum

Heroum (qui infinitas humanas necessitates, omnibus Gigantibus, monstris & Tyrannis exitiosiores, subacturi sunt, & rebus vestris placidam, & festam securitatem, & copiam conciliaturi) suscipies. Ego vero (*fili*) si te jam jam animo ab Idolis non repurgato, vertiginosis Experientiæ ambagibus committerem, næ tu Ducem citò desiderares. Idola autem exuere simplici præcepto meo sine rerum notitia ne si velles maxime posses. In Tabulis nisi priora deleveris, non alia inscripseris. In Mente contra. Nisi alia inscripseris non priora deleveris. Atque ut hoc fieri posset, ut *Idola hospitii* exueres, tamen periculum omnino est, ut ab *Idolis viæ* non initiatus obruare. Nimis duci assuevisti. Etiam Romæ firmata semel Tyrannide semper postea sacramentum in Senatus populique Romani nomen iritum fuit. Confide (*fili*) & da te mihi, ut te tibi reddam.

De

De INTERPRETATIONE NATURÆ

PROOEMIVM.

EGo cum me ad utilitates humanas natum existimarem, & curam Reip. inter ea esse, quæ publici sunt juris, & velut *undam aut auram omnibus patere* interpretarer & quid hominibus maxime conducere posset quæsivi, & ad quid ipse à Natura optime factus essem, deliberavi. Inveni autem nil tanti esse erga Genus Humanum meriti, quam novarum rerum & artium, quibus hominum vita excolatur, inventionem & auctoramentum. Nam & priscis temporibus apud homines rudes, rudium rerum Inventores & monstratores, consecratos fuisse, & in Deorum numerum optatos, animadverti; & acta Heroum, qui vel urbes condiderunt, vel Legumlatores exstiterunt, vel justa imperia exercuerunt, vel injustas dominationes debellarunt, locorum & temporum angustiis circumscripta esse notavi. Rerum autem Inven-

Inventionem, licet minoris pompæ sit res, ad Universalitatis & æternitatis rationem magis accommodatam esse censui. Ante omnia vero si quis non particulare aliquod inventum, licet magnæ utilitatis, eruat, sed in Natura lumen accendat, quod ortu ipso oras rerum, quæ res jam inventas contingunt illustret, dein paulo post elevatum abstrusissima quæque patefaciat & in conspectum det, is mihi humani in Universum imperii propagator, libertatis vindex, necessitatum expugnator, visus est. Me ipsum autem ad veritatis contemplationes, quam ad alia magis fabrefactum deprehendi, ut qui Mentem & ad rerum similitudinem (quod maximum est) agnoscendum, satis mobilem, & ad differentiarum subtilitates observandas satis fixam & intentam haberem, qui & quærendi desiderium, & dubitandi patientiam, & meditandi voluptatem, & asserendi cunctationem, & resipiscendi facilitatem, & disponendi sollicitudinem tenerem, quique nec novitatem affectarem, nec Antiquitatem admirarer, & omnem imposturam odissem. Quare Naturam meam cum veritate quandam familiaritatem & cognationem habere judicavi. Attamen cum

genere

genere & educatione rebus civilibus imbutus essem, & opinionibus aliquando, utpote Adolescens, labefactarer, & Patriæ me aliquid peculiare, quod non ad omnes alias partes ex æquo pertineat, debere putarem, sperarem que me, si gradum aliquem honestum in Rep. obtinerem, majore ingenii, & industriæ subsidio quæ destinaveram perfecturum, & Artes civiles didici, & quâ debui modestiâ Amicis meis, qui aliquid possent, salva ingenuitate me commendavi. Accessit & illud, quod ista, qualiacunque sint, non ultra hujusce mortalis vitæ conditionem & culturam penetrant, subiit vero spes me natum Religionis statu haud admodum prospero, posse si civilia munia obirem, & aliquid ad animarum salutem boni procurare. Sed cum studium meum ambitioni deputaretur, & ætas jam consisteret, ac valetudo affecta & malæ tarditatis meæ me admoneret, & subinde reputarem me officio meo nullo modo satisfacere, cum ea per quæ ipse hominibus per me prodesse possem, omitterem, & ad ea, quæ ex alieno arbitrio penderent, me applicarem, ab illis cogitationibus me prorsus alienavi, &

X in

in hoc opus ex priore decreto me totum recepi: nec mihi animum minuit, quod ejus, quæ nunc in usu est, doctrinæ & Eruditionis declinationem quandam & ruinam in temporum statu prospicio; Tametsi enim Barbarorum incursiones non metuam (nisi forte Imperium Hispanum se corroboraverit, & alios armis, se onere oppresserit & debilitarit) tamen ex bellis civilibus (quæ mihi videntur propter mores quosdam, non ita pridem introductos, multas regiones peragratura) & ex Sectarum malignitate, & ex compendiariis istis artificiis & cautelis, quæ in Eruditionis locum surrepserunt, non minor in literas & scientias procella videbatur impendere. Nec typographorum officina his malis sufficere queat. Atque ista quidem imbellis Doctrina, quæ otio alitur, præmio & laude efflorescit, quæ vehementiam opinionis non sustinet, & artificiis & imposturis eluditur, iis quæ dixi, impedimentis obruitur. Longe alia ratio est Scientiæ, cujus dignitas utilitatibus & operibus munitur. Ac de Temporum injuriis fere securus sum, de hominum vero injuriis non laboro. Si quis enim

me

me nimis altum ſapere dicat, reſpondeo ſimpliciter, In civilibus rebus eſſe modeſtiæ locum, in contemplationibus veritati. Si quis vero opera ſtatim exigat, ajo ſine omni impoſtura, me hominem non ſenem valetudinarium, civilibus ſtudiis implicatum, rem omnium obſcuriſſimam ſine duce ac luce aggreſſum ſatis profeciſſe, ſi machinam ipſam ac fabricam exſtruxerim, licet eam non exercuerim aut moverim. Ac eodem candore profiteor, Interpretationem naturæ legitimam in primo adſcenſu antequam ad gradum certum Generalium perventum ſit, ab omni applicatione ad opera puram ac ſejunctam ſervari debere. Quin & eos omnes, qui Experientiæ ſe undis aliqua ex parte dediderunt cum animo parum firmi, aut oſtentationis cupidi eſſent, in introitu operum pignora intempeſtive inveſtigaſſe, & inde exturbatos & naufragos fuiſſe ſcio. Si quis autem pollicitationes ſaltem particulares requirat, is noverit homines per eam, quæ nunc in uſu eſt, ſcientiam, ne ſatis doctos ad optandum quidem eſſe. Quod autem minoris momenti res eſt, ſi quis ex politicis judicium ſuum in iſtiuſmodi re

inserere præsumat, quibus moris est ex personæ calculis singula æstimare, vel ex similis conatus exemplis conjecturam facere, illi dictum volo & illud vetus, claudum in via, cursorem extra viam antevertere, & de exemplis non cogitandum, rem enim sine exemplo esse. Publicandi autem ista ratio ea est, ut quæ ad Ingeniorum correspondentias captandas, & Mentium areas purgandas pertinent, edantur in vulgus & per ora volitent; Reliqua per manus tradantur cum electione & judicio. Nec me latet, usitatum & tritum esse impostorum artificium, ut quædam à vulgo secernant, nihilo iis ineptiis, quas vulgo propinant, meliora. Sed ego sine omni impostura ex providentia sana prospicio ipsam Interpretationis formulam, & Inventa per eandem, intra legitima & optata ingenia clausa, vegetiora & munitiora futura. Ipse vero alieno periculo ista molior. Mihi enim nil eorum, quæ ab externis pendent, cordi est. Neque enim famæ auceps sum, nec Hæresiarcharum more Sectam condere gratum habeo, & privatum aliquod emolumentum ex tanta molitione captare ridiculum & turpe duco. Mihi suffi-

ſufficit meriti conſcientia, & ipſa illa rerum effectio, cui ne fortuna ipſa intercedere poſſit.

FRANCISCI BACONI
TOPICA INQVISITIONIS
De
LVCE ET LVMINE.

I. *Tabula præſentiæ.*

Videndum primò, quæ ſint ea, cujuſcunque generis, quæ progignunt lucem: ut ſtellæ, meteora ignita, flamma, ligna, metalla & alia ignita: ſaccharum interſcalpendum & frangendum, Cicendula, rores aquæ ſalſæ percuſſæ & ſparſæ, oculi quorundam animalium, ligna nonnulla putria, magna vis nivis, aër fortaſſe ipſe tenuem poſſit habere lucem, animalium viſui, quæ noctu cernunt, conformem; ferrum & ſtannum, cum in aquam fortem immittuntur reſolvenda, ebulliunt & ſine igne ullo acrem calo-

rem concipiunt, utrum vero lucem aliquam edant, inquiratur, oleum lampadum magnis frigoribus ſcintillat, nocte ſuda circa equum ſudantem conſpicitur nonnunquam lux quædam tenuis; circa capillos quorundam hominum accidit, ſed raro, lux etiam tenuis, tanquam flammula lambens, ut factum eſt Lucio Martio in Hiſpania; ventrale cujuſdam fœminæ nuper inventum eſt, quod micaret, ſed inter fricandum, erat autem tinctum in viridi, atque tincturam illam ingreditur alumen, & crepabat nonnihil cum micabat. Vtrum alumen inter ſcalpendum aut frangendum micet, inquiratur; ſed fortiore, ut puto, indiget fractione, quia magis contumax eſt quam ſaccharum; Similiter tibialia nonnulla, inter exuendum nituerunt, ſive ex ſudore, ſive ex tinctura aluminis. *Alia.*

II. *Tabula abſentiæ in proximo.*

Videndum etiam quæ ſint ea, quæ nullam lucem edant quæ tamen cum iis quæ edant, magnam habent ſimilitudinem. Aqua bulliens non edit lucem; aër licet inſolenter fervefactus non edit lucem; Specula & Diamantes, quæ lucem tam in-

insigniter reflectunt, nullam edunt lucem originalem. *Alia.*

Videndum est etiam accurate in hoc genere instantiarum de Instantiis migrantibus, ubi scilicet adest & abest lux quasi transiens. Carbo ignitus lucet, sed fortiter compressus statim lucem deponit; Humor ille Crystallinus Cicendulæ, morte vermis, etiam fractus & in partes divisus, lucem ad parvum tempus retinet, sed quæ paulo post evanescat. *Alia.*

III. *Tabula graduum.*

Videndum quæ lux sit magis intensa & vibrans, quæ minus: flamma lignorum fortem edit lucem; flamma spiritus Vini debiliorem; flamma carbonum penitus accensorum, fuscam admodum & vix visibilem. *Alia.*

IV. *Colores Lucis.*

Videndum est de coloribus lucis, quales sint, quales non stellæ aliæ candidæ sunt, aliæ splendidæ, aliæ rubeæ, aliæ plumbeæ; flammæ ordinariæ fere croceæ sunt, & inter eas coruscationes cœlitus, & flammæ pulveris pyrii maxime albicant; flamma sulphuris cœrulea

est & pulchra. In aliquibus autem Corporibus sunt purpureæ flammæ; non inveniuntur flammæ virides: quæ maxime ad viriditatem inclinat, est Cicendulæ. Nec inveniuntur coccineæ flammæ: ferrum ignitum rubicundum est, & paulo intensius ignitum, quasi candescit. *Alia.*

V. *Reflexiones Lucis.*

Videndum quæ corpora lucem reflectunt, ut specula, aquæ, metalla polita, Luna, gemmæ; omnia liquida & superficie valde æquata & lævi splendent nonnihil: splendor autem est gradus quidam pusillus lucis.

Videndum attente, utrum lux corporis lucidi, ab alio corpore lucido, reflecti possit, ut si sumatur ferrum ignitum & opponatur radiis Solis. Nam reflexiones Lucis omnino superreflectuntur (elanguentes tamen paulatim) de speculo in speculum. *Alia.*

VI. *Multiplicatio Lucis.*

Videndum de multiplicatione Lucis ut per specula perspectiva & similia, quibus acui potest lux & in longinquam projici aut etiam reddi, ad distinguendas res visibiles subtilius & mollius, ut videre est

est apud pictores, qui phialam aqua plenam ad candelam adhibent.

Videndum etiam, num omnia in majore quanto, lucem non reflectant. Lux enim (ut credi potest, aut pertransit aut reflectitur: qua de causa Luna, etiamsi fuerit corpus opacum, tamen ob magnitudinem, lucem reflectere possit.

Videndum etiam, utrum aggregatio corporum lucidorum lucem multiplicet. Atque de æqualiter lucidis dubitandum non est: utrum vero lux, quæ majore luce plane obruitur, ut videri per se non possit, adjiciat tamen aliquid lucis inquiratur. Etiam splendida quæque nonnihil lucis contribuunt, magis enim lucidum fuerit cubiculum serico quam lana ornatum. Multiplicatur etiam lux per refractionem, nam gemmæ angulis intercisæ, & vitrum fractum magis splendent quam si plana fuerint. *Alia.*

VII. *Modi obruendi lucem.*

Videndum de modis obruendi lucem, veluti per exsuperantiam majoris lucis, mediorum crassitudines & opacitates: radii solis certe in flammam foci immissi flammam veluti fumum quendam albiorem apparere faciunt. *Alia.*

VIII. *Operationes sive effectus lucis.*

Videndum de operationibus sive effectibus lucis, quæ paucæ sunt, ut videtur, & ad corpora præsertim solida, alteranda parum possunt. Lux enim præ omnibus se generat, alias qualitates parce. Lux certe aërem nonnihil attenuat, spiritibus animalium grata est, eosque exhilarat, colorum omnium & visibilium radios submortuos excitat, omnis enim color lucis imago fracta est. *Alia.*

IX. *Mora Lucis.*

Videndum est de mora lucis, quæ (ut videtur) momentanea est. Neque enim lux, si per multas horas in Cubiculo duraverit, magis illud illuminat, quam per momentum aliquod; cum in calore & aliis contra fiat. Etenim & prior calor manet, & novus superadditur. Attamen crepuscula nonnihil à reliquiis Solis provenire, ab aliquibus putantur.

X. *Via & processus Lucis.*

Videndum attente de viis & processibus Lucis. Lux circumfunditur; utrum vero una ascendat paululum, an æqualiter deorsum & sursum circumfundatur, inquiratur. Lux ipsa lucem undique circa

ca

ca ſe parit; ut cum corpus lucis, umbraculo ſcilicet interpoſito, non cernatur, Lux ipſa tamen omnia circum illuminat, præterea quæ ſub umbram umbraculi cadunt; quæ tamen ipſa nonnihil Lucis accipiunt à Luce circumjecta; nam multo melius aliquid intra umbram umbraculi ſitum cerni poteſt, quam ſi nulla omnino adeſſet Lux. Itaque corpus viſibile corporis alicujus lucidi, & ipſa Lux, res diſcrepantes eſſe videntur. Lux, corpora fibroſa & inæqualis poſituræ non penetrat, ſed tamen à ſoliditate duritiæ corporis non impeditur, ut fit in vitro & ſimilibus. Itaque recta linea & pori non tranſverſi, hæc tantum videntur lucem perferre. Delatio Lucis fit optime per aërem; qui quo purior fuerit, eo melius lucem tranſmittit. Vtrum lux per corpus aëris vehatur, inquiratur. Sonos certe videmus à ventis vehi, ut longius ſecundo vento quam adverſo audiri poſſint. Vtrum vero ſimile aliquid fiat in Luce, inquiratur. *Alia.*

X I. *Diaphaneitas Lucidorum.*

Videndum eſt etiam de diaphaneitate Lucidorum. Filum Candelæ intra flammam cernitur; at per majores flammas ob-

objecta ad visum non perveniunt. At contra, omnis Diaphaneitas, corpore aliquo ignito perit, ut in vitro videre est, quod ignitum, non amplius manet diaphanum. Corpus aëris diaphanum est, item aquæ; at illa duo diaphana commissa, in nive aut spuma, non amplius diaphana sunt, sed acquirunt lucem quandam originalem.

XII. *Cognationes & hostilitates Lucis.*

Videndum de Cognationibus atque etiam hostilitatibus lucis. Cognationem maxime habet lux cum tribus rebus (quatenus ad generationem lucis) calore, tenuitate & motu. Videndum igitur de conjugiis & divortiis earum, erga lucem, atque eorundem conjugiorum & divortiorum gradibus. Flamma spiritus vini, aut ignis fatui, longe ferro ignito, calore lenior est, verum lumine fortior. Cicendulæ & rores aquæ salsæ, & multa ex illis quæ enumeravimus, lucem jaciunt, calida ad tactum non sunt. Etiam metalla ignita tenuia non sunt, at calore tamen ardente prædita. At contra aër est inter tenuissima corpora, sed luce vacat, rursus idem aër, atque etiam venti, motu

motu rapidi sunt, lucem tamen non præbent. At contra, metalla ignita motum suum hebetem non exuunt, lucem nihilominus vibrant.

In cognationibus autem lucis, quæ non ad generationem lucis, sed ad processum tantum spectant, nihil tam Conjunctum est quam sonus. Itaque de eorum sympathiis & dissidiis accurate videndum. In his conveniunt lux & sonus in ambitum circumfunduntur. Lux & sonus per longissima spatia feruntur sed lux pernicius, ut in tormentis videmus, ubi lux citius cernitur, quam auditur sonus, cum tamen flamma pone sequatur. Lux & sonus subtilissimas distinctiones patiuntur, ut in verbis articulatis soni, in omnibus visibilium imaginibus lux. Lux & sonus nihil fere producunt aut generant, præterquam in sensibus & spiritibus Animalium. Lux & Sonus facile generantur & brevi evanescunt. Nam non est quod quis putet sonum illum, qui ad tempus aliquod, à Campana aut chorda percussa, durat, à prima percussione fieri, nam si campana vel chorda tangatur, sonus statim perit. Vnde manifestum est, durationem soni per successio-

ſionem creari. Lux à majore luce, ſicut ſonus à majore ſono, obruitur. Et cætera. Differunt autem, quod lux (ut diximus) ſono velocior ſit. Lux majora ſpatia vincat quàm ſonus. Lux utrum in corpore aëris deferatur, quemadmodum ſonus, incertum ſit. Lux in linea recta tantum, ſonus in linea obliqua & undiquaque, feratur. Etenim cum quid in umbra umbraculi cernitur, non eſt quod quis putet, quod lux ipſa penetret umbraculum, ſed aërem tantum circumfuſum illuminat, qui etiam aërem pone umbraculum, vicinitate nonnihil illuſtrat. At ſonus ab uno latere parietis redditus, ex altera parte parietis auditur, non multum debilitatus. Etiam ſonus intra ſepta Corporum ſolidorum auditur, licet exilior factus, ut fit in ſonis infra lapides hæmatites, aut corpora percuſſa intra aquam. At lux in corpore ſolido & non diaphano, undique obſtructo, omnino non cernitur. Lux magis in profundum penetrat, quam ſonus, ut in fundo aquarum. Omnis ſonus generatur in motu, & Eliſione corporum manifeſta; Lux non item.

At hoſtilitates lucis (niſi quis privationes

tiones pro hoſtilitatibus habere velit) non occurrunt. Verum quod maxime credibile eſt, torpor corporum, in partibus ſuis, maxime eſt luci inimicus. Nam fere nihil lucet, quod non aut propria natura inſigniter mobile eſt, aut excitatum vel calore vel motu, vel ſpiritu vitali. *Alia.*

Intelligo autem ſemper, quod non tantum aliæ inſtantiæ inveſtigandæ ſint (iſtas enim paucas ſolummodo exempli loco adduximus) ſed etiam, ut novi Topici articuli, prout rerum natura fert, adjiciantur.

FINIS.